UNIVERSITÉ DE BALE. INSTITUT PATHOLOGIQUE
Directeur : Professeur E. HEDINGER.

DU RHABDOMYOME DES MUSCLES STRIÉS

THÈSE

PRÉSENTÉE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE BALE
POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

RENÉE WARNERY

D'ORBE, MORGES, AUBONNE, TOLOCHENAZ ET FÉCHY
(CANTON DE VAUD)

Médecin diplômé par la Confédération Suisse.
Ancienne externe de l'Hôpital cantonal vaudois à Lausanne
(Clinique médicale du Prof. Bourget).
Ancienne interne de l'Hôpital cantonal de Genève
(Clinique chirurgicale du Prof. Girard).
Ancienne interne de l'Hôpital de la Ville de Neuchâtel
(Service des Drs de Coulon et Bauer).
Assistante à l'Institut Pathologique de Bâle (Prof. Hedinger).

Avec trois planches hors-texte.

LAUSANNE
IMPRIMERIE LA CONCORDE
1918

DU RHABDOMYOME

DES MUSCLES STRIÉS

UNIVERSITÉ DE BALE. INSTITUT PATHOLOGIQUE
Directeur : Professeur E. HEDINGER.

DU
RHABDOMYOME
DES MUSCLES STRIÉS

THÈSE

PRÉSENTÉE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE BALE
POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

RENÉE WARNERY

D'ORBE, MORGES, AUBONNE, TOLOCHENAZ ET FÉCHY
(CANTON DE VAUD)

Médecin diplômé par la Confédération Suisse.
Ancienne externe de l'Hôpital cantonal vaudois à Lausanne
(Clinique médicale du Prof. Bourget).
Ancienne interne de l'Hôpital cantonal de Genève
(Clinique chirurgicale du Prof. Girard).
Ancienne interne de l'Hôpital de la Ville de Neuchâtel
(Service des Drs de Coulon et Bauer).
Assistante à l'Institut Pathologique de Bâle (Prof. Hedinger).

Avec trois planches hors-texte.

LAUSANNE
IMPRIMERIE LA CONCORDE
1918

L'autorisation d'imprimer a été donnée par la Faculté de médecine
de l'Université de Bâle
sur le rapport du Professeur Hedinger.

(18 décembre 1916).

À la mémoire de mes parents

Je prie Madame et le Docteur Combe, professeur de clinique infantile à la Faculté de médecine de l'Université de Lausanne, chef du service de pédiatrie à l'Hôpital cantonal vaudois, de voir dans la dédicace de ce modeste travail, l'hommage d'une reconnaissante et filiale affection.

INTRODUCTION

L'anatomie pathologique, disait Zenker en 1864, a toujours traité le muscle en marâtre. Et si, depuis cette époque et grâce à l'impulsion donnée par Zenker lui-même, ce reproche n'est plus entièrement justifié, il faut bien convenir que le muscle n'est pas l'objet d'investigations aussi systématiques que d'autres organes.

Nous rappellerons d'abord succintement les quelques notions d'histologie normale et pathologique de la fibre musculaire striée dont nous aurons besoin au cours de notre étude.

La fibre musculaire se compose d'un protoplasme différencié ou *myoplasme,* agencé en fibrilles striées transversalement, qui baignent dans un protoplasme homogène, non différencié, le *sarcoplasme*, très peu abondant dans la fibre adulte, où il n'est visible qu'autour des noyaux. La fibre est enveloppée d'un manchon, le *sarcolemme,* envisagé soit comme un produit de sécrétion de la fibre, soit comme une formation conjonctive, et dont la structure, homogène d'après les uns, serait fibrillaire d'après les autres. Les noyaux ovalaires ou en bâtonnets se trouvent à la surface de la fibre adulte; ils sont séparés du sarcolemme par une mince couche de sarcoplasme. Dans la fibre jeune, les noyaux sont axiaux.

Au myoplasme est dévolue la fonction de contraction ; au sarcoplasme celles de nutrition, d'accroissement et de réparation de la fibre musculaire. Les altérations pathologiques pourront affecter l'un ou l'autre, mais celles du sarcoplasme sont les plus importantes, puisqu'il est en quelque sorte la matrice du myoplasme.

Au point de vue embryologique, la musculature striée dérive de deux îlots symétriques mésenchymateux, disposés à un moment donné des deux côtés de la corde dorsale, et destinés à se différencier en *sclérotome* et *myotome*. La cellule musculaire primitive s'allonge en un fuseau, puis en un ruban sur les bords duquel apparaissent de fines granulations qui s'agencent bientôt en stries, longitudinales d'abord, puis transversales. Les noyaux occupent la partie centrale homogène de la jeune fibre où ils se multiplient en se rangeant à la suite les uns des autres. La question de l'origine uni ou pluricellulaire de la fibre musculaire est encore vivement controversée.

La fibre musculaire peut être le siège de diverses dégénérescences :

La *tuméfaction trouble* est caractérisée par l'apparition dans le sarcoplasme de granulations très fines, solubles dans l'acide acétique et masquant la striation. On observe parfois une prolifération des noyaux.

La *désintégration granuleuse* est généralement considérée comme un stade plus avancé de la tuméfaction trouble. Il faudrait au contraire y voir, selon Durante [1], une véritable nécrose de liquéfaction du sarcoplasme, lésion grave, irréparable de la fibre.

[1] Durante, *Anatomie pathologique des muscles*, *in* Manuel d'histologie pathologique de Cornil et Ranvier, t. II.

La *dégénérescence graisseuse* apparaît, en général, au cours d'autres lésions.

La *dégénérescence vitreuse* ou *cireuse* est une altération du myoplasme qui devient opaque, cassant et se fragmente en blocs inégaux. Elle s'accompagne d'une hyperplasie du sarcoplasme avec prolifération nucléaire.

On rencontre encore les dégénérescences *pigmentaire, calcaire,* très rarement l'*amyloïde*, alors localisée au sarcolemme.

La *dégénérescence vacuolaire* semble due à l'hydropisie du sarcoplasme et doit être distinguée de l'*érosion lacunaire,* qui atteint une fibre dégénérée, en train de subir de la part de phagocytes ou d'éléments néoplasiques accolés sur ses bords, une véritable digestion.

En dehors de toute dégénérescence, la fibre musculaire peut subir des *régressions*, bien étudiées par Krösing [1] et Durante [2]. Ces auteurs ont signalé l'exfoliation de cellules musculaires qui se détachent comme des écailles de la fibre dont elles proviennent, réduisant d'autant son volume [3]. Ces cellules peuvent donner naissance à de nouvelles fibres qui restent ou non en relation avec l'ancienne, ou bien subir diverses métamorphoses régressives qui les rendent méconnaissables.

On voit aussi la fibre se diviser longitudinalement, phénomène en partie physiologique d'ailleurs. Au centre d'une fibre, autour d'un ou plusieurs noyaux, apparaît un amas de

[1] Krösing, Ueber die Rückbildung und Entwickelung der quergestreiften Muskelfasern. *Virchow's Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für Klinische Medizin*, vol. 128, 1892, p. 445.

[2] Durante, op. cit.

[3] Ce phénomène avait déjà été aperçu et décrit par Billroth à la périphérie des tumeurs du muscle. Cf. *Virch. Arch.*, vol. 8, 1855, p. 260 : Ueber eine Art der Bindegewebs-Metamorphose der Muskel und Nervensubstanz. Voir surtout les dessins pl. VII.

protoplasme clair, granuleux, qui se prolonge en une traînée indiquant le sens où se produira la fissure. Les fibres filles peuvent ou bien se développer normalement, ou bien continuer à se dissocier et finir par disparaître.

Dans d'autres circonstances, on observe un véritable retour de la fibre à l'état embryonnaire de ruban multinucléaire non strié ou même de cellule fusiforme.

La fibre musculaire est susceptible de *régénération*, à condition que les propriétés vitales du sarcoplasme n'aient pas été trop profondément altérées. On distingue :

1° la *régénération par bourgeonnement*, qui s'effectue par prolifération du sarcolemme et de ses noyaux à l'extrémité ou sur les bords d'une fibre lésée ; la striation apparaît dans la partie proximale du bourgeon ainsi constitué, tandis que l'extrémité distale d'accroissement reste homogène.

2° Dans la *régénération par type embryonnnaire*, on voit à l'intérieur d'une fibre dont le myoplasme a été gravement altéré, le sarcoplasme et ses noyaux proliférer, puis s'individualiser en cellules uni ou plurinucléaires, qu'on distingue en *sarcolytes* et *sarcoblastes*, suivant qu'elles servent à la destruction des débris de l'ancienne fibre ou à la construction de fibres nouvelles. Au lieu de rester intact, le sarcolemme peut se rompre, ce qui complique la figure et rend plus précaire le sort des sarcoblastes, qui doivent alors être identifiés aux *corpuscules musculaires* ou *noyaux libres* des anciens auteurs.

Le muscle peut être le siège d'*inflammations*, sur lesquelles nous n'insisterons pas, et celui de *tumeurs*.

Les *tumeurs primaires* y sont rares. La plus intéressante, parce qu'elle se développe incontestablement aux dépens de la fibre musculaire, est le *rhabdomyome*. Ce terme a été

proposé par Zenker[1] ; Virchow, s'opposant à une dénomination qui contredit selon lui au principe de la classification des tumeurs, employait l'expression de *myome strio cellulaire*[2]. Nous nous plierons néanmoins à l'usage qui a fait prévaloir le premier terme.

On reconnaît aux autres tumeurs du muscle une origine interstitielle. Ce sont des *fibromes*, des *lipomes*, des *angiomes*, des *myxomes*, des *chondromes*, des *ostéomes* et des *sarcomes*, ou le produit de leurs combinaisons. Des *myomes* à fibres lisses auraient été rencontrés par Cernuzzi[3] dans le biceps et par Carazza[4] dans la langue. Les cas de *carcinomes* sont tous sujets à caution.

Les *tumeurs secondaires* apparaissent par propagation ou par métastase. Il s'agit le plus souvent de *carcinomes*.

Une question se pose : pourquoi, tandis que les tumeurs de la musculature lisse sont si fréquentes, celles de la musculature striée sont-elles si rares ? Il faut remarquer tout d'abord que les muscles de la vie de relation sont des organes hautement différenciés sans doute, mais relativement simples. Or c'est la construction d'organes compliqués qui offre à la nature les plus nombreuses occasions de commettre les fautes d'architecture qui se traduisent par l'apparition de tumeurs ou d'autres anomalies.

Il faut reconnaître ensuite que nos méthodes de diagnostic anatomo-pathologique nous laissent souvent en suspens. Rien ne permet en effet de contester qu'une partie des tumeurs du muscle, ou même de l'économie, pourraient

[1] Zenker, Ueber die Veränderungen der willkürlichen Muskeln in Typhus abdominalis. Leipzig, 1864, p. 84.

[2] Virchow, Die krankhaften Geschwülsten, T. III, p. 97.

[3] *Rif. med.*, 1905, N° 33. Cité par Zieler et Fischer, *Ergebnisse der allgemeinen Pathologie* (Lubarsch und Ostertag), vol. X, 1904-05, p. 705.

[4] *Bul. soc. med. chir. di Pavia*, 1899, fasc. 3 et 4. Cité par les mêmes.

reconnaître comme origine le tissu musculaire embryonnaire. C'était déjà l'opinion de Billroth [1], et Virchow n'y contredisait pas [2]. Les auteurs allemands connaissent le sarcome à cellule épithéloïde ; or c'est précisément sur le caractère épithéloïde de certains sarcomes du muscle que l'école de Lyon base le diagnostic de rhabdomyome malin [3]. Et Ribbert fait au sujet des sarcomes à grandes cellules rondes la remarque suivante : « On peut se demander s'il s'agit toujours de sarcomes au sens propre du terme, c'est-à-dire de néoplasmes d'origine conjonctive. Car les cellules conjonctives affectionnent la forme de fuseau. Il se pourrait que beaucoup de sarcomes à grandes cellules ne fussent rien d'autre que des rhabdomyomes malins... Cependant leur présence dans des organes internes... ne saurait être contestée [4]. »

Dans le même ordre d'idées, Krösing [5] et Durante [6], se basant sur l'étroite parenté embryologique des cellules osseuses et musculaires, sont disposés à admettre l'origine musculaire de la myosite ossifiante progressive.

Comment se comporte le muscle vis-à-vis de l'envahissement néoplasique ?

Lorsqu'il s'agit d'une tumeur bénigne, les fibres muscu-

[1] Billroth, Ueber die feinere Struktur der medullären Geschwülste, *Virch. Arch.*, vol. 18, 1860, p. 82, s'exprime ainsi : « Le tissu de ces tumeurs (sarcomes médullaires à cellules fusiformes) offre une ressemblance souvent frappante avec les fibres musculaires lisses (on sait qu'à cette époque on ne faisait pas la distinction absolue que nous reconnaissons aujourd'hui entre fibre lisse et fibre striée). J'ai rencontré ces tumeurs... surtout dans les muscles et les aponévroses... et je n'ai jamais pu me défendre de l'idée qu'il serait peut-être plus juste d'admettre qu'elles sont formées de tissu musculaire embryonnaire. C'est en effet du tissu fœtal musculaire ou nerveux qu'elles se rapprochent le plus. »

[2] Loc. cit. T. II, p. 199 : « Billroth a raison », etc.

[3] Voir plus loin, p. 49, sq.

[4] Ribbert, Geschwulstlehre, p. 253.

[5] Krösing, loc. cit.

[6] Durante, Loc. cit., p. 352 sq.

laires sont refoulées et deviennent la proie de diverses altérations : atrophie simple ou accompagnée de phénomènes régressifs, exfoliation, division longitudinale, dissociation fibrillaire ; hypertrophie, peut-être apparente seulement de certains éléments ; prolifération des noyaux ; disparition partielle du sarcolemme, ce qui peut amener la confluence de deux fibres sur une partie de leur étendue ; dégénérescences de toute espèce. Dans les environs immédiats de la tumeur, on ne distingue plus les éléments musculaires dégénérés des éléments conjonctifs, et les deux concourent probablement à former la coque fibreuse du néoplasme.

Dans les tumeurs malignes à croissance généralement infiltrante, la réaction des fibres est plus individuelle. « On rencontre, dit Fujinami [1], non seulement toutes les altérations observées dans les diverses maladies du muscle, mais encore celles qui sont considérées d'ordinaire comme caractéristiques de la régénération ». Ce même auteur a décrit l'*atrophie ampullaire,* où la fibre est déformée en un chapelet dont les grains contiennent des noyaux accumulés. On voit aussi des fibres ou des débris de fibres érodés, qui peuvent avoir conservé plus ou moins vaguement leur striation, acquérant ainsi l'aspect de rubans ou de fuseaux plus ou moins finement dentelés ou creusés sur leurs bords de profondes lacunes. Dans le cancer, on assiste en outre à un envahissement de la fibre par les boyaux néoplasiques qui progressent à l'intérieur du sarcolemme. Dans tous les cas on note une prolifération conjonctive, une infiltration de cellules rondes et parfois un épaississement de l'intima des vaisseaux.

[1] Fujinami, Ueber das histologische Verhalten des quergestreiften Muskels an der Grenze bösartiger Geschwülste. *Virch. Arch.*, vol. 161, 1900, p. 115.

DU RHABDOMYOME EN GÉNÉRAL

Le rhabdomyome est une tumeur du jeune âge. Rare chez l'adulte, il est tout à fait exceptionnel chez le vieillard, où nous n'en connaissons qu'un seul cas, celui de Wolfensberger (rhabdomyome de l'œsophage chez un homme de soixante-quinze ans [1]).

Contrairement à ce qu'on serait en droit d'attendre, ce n'est pas dans les muscles de la vie de relation qu'il se rencontre le plus souvent. C'est pour le système uro-génital qu'il affecte la plus grande prédilection, et c'est dans le rein qu'il se trouve le plus fréquemment. Puis viennent le testicule, l'utérus et la vessie. On a rencontré des rhabdomyomes dans l'orbite, le rhino-pharynx, le pont de Varole, la racine du nez, le cou, l'œsophage, le médiastin, le poumon, le grand épiploon, le nerf sciatique. Nous citons plus loin ceux des muscles striés.

Il faut faire une place spéciale aux tumeurs musculaires du cœur qui, si on acceptait tous les cas décrits, seraient plus nombreuses que les rhabdomyomes de n'importe quel

[1] Wolfensberger, Ueber ein Rhabdomyom der Speiseröhre, *Ziegler's Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur allgemeinen Pathologie*, vol. 15, 1894, p. 491.

organe. Nous en avons trouvé une trentaine de cas, tandis que Wolfensberger comptait en 1894 trente-cinq rhabdomyomes des organes génito-urinaires. Mais il s'agit souvent de produits inflammatoires (syphilitiques par exemple) et non de véritables tumeurs. Quoiqu'il en soit, les rhabdomyomes du cœur ont presque toujours été rencontrés chez de très jeunes enfants et souvent en compagnie d'autres anomalies congénitales, parmi lesquelles, avec une constance remarquable, la sclérose tubéreuse du cerveau.

Le rhabdomyome peut être pur ou faire partie d'une tumeur mixte ou d'un tératome. Associé, c'est encore dans le tractus uro-génital qu'on le rencontre surtout. Cependant, Verneuil rapporte un cas trop oublié de tumeurs cutanées multiples renfermant, outre des éléments glandulaires et conjonctifs, « des fibres musculaires, les unes striées, semblables non pas aux fibres de la vie de relation, mais aux fibres du cœur, d'autres lisses, semblables aux fibres de la vie organique [1] ».

Qu'il s'agisse de l'une ou de l'autre forme, le rhabdomyome est constitué par des éléments musculaires embryonnaires. On peut y rencontrer des fibres adultes (Cohnheim [2], Neumann [3], Schnaudigel [4]). Mais on y trouve plutôt des cellules de formes très variables, rondes, fusiformes, étoilées, dont les prolongements sont parfois striés ; de jeunes fibres, généralement dépourvues de sarcolemme, qui se présentent sous la forme de manchons finement granuleux

[1] *Bulletin de la Société anatomique*, 2e série, 33e année, 1858, p. 373. Cité par Besnier, Etudes nouvelles de dermatologie... Les dermatomyomes. *Annales de dermatologie et de syphiligraphie*, 2e série, vol. Ier, 1880, p. 34.

[2] Cohnheim, Congenitales, quergestreiftes Muskelsarkom der Niere. *Virch. Arch.*, vol. 65, 1875, p. 64.

[3] Neumann, Ein Fall von Myoma strio-cellulare am Hoden. *Virch. Arch.*, vol. 130, 1866, p. 497.

[4] Voir plus loin, p. 37 sq.

ou striés, remplis d'une substance hyaline où nagent, à la queue leu leu, de nombreux noyaux ; parfois, le tube semble plein et le protoplasma est partout granuleux, par endroits finement strié. On peut rencontrer la dégénérescence hyaline ou vitreuse de certains éléments. La présence de glycogène est la règle. Le tissu interstitiel, d'abondance très variable, est fibrillaire, myxomateux, parfois sarcomateux.

Au point de vue de son évolution, le rhabdomyome est une tumeur tantôt bénigne et tantôt maligne. Dans ce dernier cas, il y a lieu de distinguer, comme le veulent Wolfensberger, Borst, Ribbert, le *rhabdomyosarcome*, combinaison d'un myome et d'un sarcome, du *rhabdomyome sarcomateux* (*rhabdomyoma sarcomatodes*) ou *malin*. Seulement, si la distinction est aisée en théorie, elle ne l'est pas toujours dans la pratique, vu la difficulté d'identifier des éléments cellulaires atypiques. Quant aux métastases, elles contiennent en général les formes cellulaires les moins différenciées ; il est rare d'y trouver des éléments striés (Cohnheim [1], Wolfensberger [2]).

La croissance du rhabdomyome est expansive ou infiltrante.

La présence de ces tumeurs dans des organes dépourvus de musculature striée a soulevé plus d'un problème. On a cru pendant longtemps à la métaplasie de cellules musculaires lisses en cellules striées, mais cette opinion est depuis longtemps abandonnée par ceux même qui la soutenaient

[1] Loc. cit.

[2] Loc. cit. Seules les métastases les plus âgées contenaient des éléments striés, ce qui conduit l'auteur à admettre, plutôt que le transport de deux espèces de cellules différentes, l'unité d'origine des éléments musculaires et sarcomateux de sa tumeur.

(ainsi Ribbert). La rencontre de fibres musculaires striées dans l'utérus (Girode [1], Nehrkorn [2]) ou l'œsophage [3] a rendu encore plus précaire la position des défenseurs de la théorie métaplasique. On admet que la plupart des rhabdomyomes se développent aux dépens d'une inclusion embryonnaire. Selon la classification d'Albrecht (de Francfort), on parlera d'un *choristome* si la tumeur s'est développée aux dépens d'un véritable germe aberrant, qui n'a aucune parenté anatomique avec le tissu noble ou le tissu de soutien de l'organe où il se développe, et d'un *hamartome* dans le cas contraire.

[1] Girode, Présence de fibres musculaires striées dans une paroi utérine. *Comptes rendus*, 12 février 1892. Cité d'ap. *Erg. der Allg. Path.*, vol. I, 2, 1895, p. 330.

[2] Nehrkorn, Quergestreifte Muskelfasern in der Uteruswand. *Virch. Arch.*, vol. 151, 1898, p. 52.

[3] Ribbert, *Gesellschaft der Aerzte in Zürich*, 23 juillet 1892. *Correspondenzblatt für schweizer Aerzte*, vol. 23, 1893, p. 233.

LES RHABDOMYOMES DU MUSCLE STRIÉ

1. — Observation personnelle.

Nous avons eu l'occasion d'étudier un rhabdomyome du muscle grand dorsal qui provenait d'un enfant du sexe masculin, âgé de sept mois. L'enfant était bien conformé, ne présentait ni nævus ni télangiectasie. La mère avait dans le dos un nævus grand comme une paume de main. Il n'y avait pas de relation de parenté entre le père et la mère ; l'un était argovien, l'autre alsacienne.

Comme, dans l'espace de dix jours, la tumeur avait augmenté de volume, elle fut énucléée le 12 mai 1916. Elle avait la grosseur d'un œuf de pigeon, et siégeait dans le muscle grand dorsal [1].

Le néoplasme fut envoyé à l'Institut pathologique de Bâle dans la formaline à 1 $^0/_0$. Nous relevons ce qui suit dans le *Journal des examens microscopiques* [2] à la date du 16 mai 1916 :

« Tumeur mesurant 4 : 3 : 2 cm., à surface irrégulière, recouverte de tissu conjonctif. La tranche est grisâtre, transparente, parcourue de nombreuses traînées étroites, plus

[1] Nous devons ces renseignements au médecin traitant, le Dr Eichenberger, de Beinwyl am See (canton d'Argovie).

[2] Mikroskopier-Buch, vol. 33, 1916, N° 824.

opaques. Par râclage, on obtient très peu d'un suc légèrement trouble.

» Au microscope, tumeur composée de graisse, de musculature striée, et, entre ces éléments, de faisceaux irrégulièrement ordonnés ; ils sont composés de cellules étroites, allongées, qui présentent par places une striation transversale nette et qui possèdent un noyau central en forme de bâtonnet, riche en chromatine ; elles contiennent du glycogène ».

Cet examen autorisait immédiatement le diagnostic de rhabdomyome.

Une partie de la tumeur ayant été mise de côté et réservée à des examens spéciaux, le reste, après coloration en masse à l'hémalun et inclusion dans la celloïdine, fut coupé en série d'après la méthode de Langhans [1]. Nous pûmes ainsi étudier 500 coupes de 18 à 20 μ d'épaisseur, faites selon le grand axe de la tumeur. Un nombre important d'entre elles, débarrassées de l'éosine par l'alcool, furent colorées par la méthode de van Gieson. La recherche du glycogène fut faite au carmin de Best et celle des fibres élastiques à la fuchseline de Weigert.

Description de la tumeur.

A la loupe, on reconnaît des faisceaux coupés dans diverses directions, affectant par places une disposition vaguement lobulée, et baignant dans un tissu graisseux. Nulle part la tumeur n'est encapsulée.

[1] Au lieu d'humecter d'alcool la lame du microtome, on l'humecte d'huile d'origan, ce qui a l'avantage de donner aux coupes plus de consistance et de faciliter leur transport sur le porte-objet. Les coupes prennent d'abord un aspect blanchâtre, mais cette opacification, provenant du séjour des blocs dans l'alcool à 70 %, disparaît en quelques instants et peut d'ailleurs être évitée par l'adjonction d'un tiers d'alcool à l'huile d'origan. L'autre avantage de la méthode est de permettre la coloration à l'éosine sans plus de manipulations, vu la possibilité de mélanger en toutes proportions la solution alcoolique d'éosine à l'huile d'origan.

Les faisceaux sont de deux ordres : les uns, colorés en rouge par l'éosine, en jaune par le liquide de van Gieson, peuvent être immédiatement qualifiés de musculaires. Les autres, composés d'éléments beaucoup plus fins, sont colorés en violet par l'hémalun-éosine, en grenat sombre par le liquide de van Gieson, et ne peuvent être caractérisés à ce grossissement. Ce sont les éléments de la tumeur.

Les faisceaux musculaires sont d'importance variable. Parfois ils possèdent un périmysium externe, qui n'est jamais continu, et un périmysium interne qui les subdivise en faisceaux secondaires ; le plus souvent ils sont en contact direct avec le tissu adipeux.

La coloration des faisceaux musculaires est très inégale, rouge clair par endroits, violacée à d'autres. Dans le même îlot musculaire, une moitié peut être claire et l'autre foncée, ou bien la coloration d'un faisceau peut aller en augmentant d'intensité d'une de ses extrémités à l'autre.

Quant à l'autre système de fibres, il apparaît petit à petit dans la série des coupes et acquiert toujours plus d'importance. On voit apparaître autour des faisceaux musculaires des traînées cellulaires compactes qui se substituent petit à petit à eux, en sorte que, vers le centre de la tumeur, il n'existe plus qu'un tissu fasciculé assez dense où subsistent encore quelques faisceaux musculaires isolés et presque entièrement désagrégés. Quant au tissu adipeux, il est de plus en plus relégué à la périphérie.

Sur la coupe n° 48 on voit apparaître un mince ruban d'un violet pâle, qui semble strié transversalement, et qu'on retrouve presque jusqu'à la fin de la série. Il suit un trajet à peu près rectiligne et donne, par ses deux bords, mais surtout par l'externe, insertion à de petits faisceaux musculaires qui se détachent sous des angles plus ou moins aigus. Sur quelques rares coupes, l'implantation se fait à l'extrémité de cette formation, que nous pouvons, sans autre, assimiler à un tendon.

Les vaisseaux visibles à la loupe sont peu nombreux et situés en général dans la graisse périphérique, parfois entre deux faisceaux musculaires.

Au faible grossissement (Leitz, obj. 3, oculaire 1 et 3), on est immédiatement frappé par la grande variabilité d'aspect qu'offrent les fibres musculaires au point de vue de leur trajet, de leurs dimensions et de leur coloration.

Les faisceaux sont coupés dans tous les sens. On voit des fibres rectilignes ou légèrement courbées, parallèles au grand axe des coupes ; leur extrémité se renfle, vers les bords de la tumeur, en une massue allongée. Mais la plupart des fibres sont sinueuses, parfois sur une partie de leur trajet seulement, comme si, ayant rencontré quelque obstacle à leur allongement, elles avaient dû se replier et s'onduler à la façon d'une artère indurée. Grâce à cette disposition certains faisceaux paraissent, en coupe, entièrement ou partiellement composés de fibres fragmentées.

Leur diamètre est des plus variables. On en rencontre de très grosses et de fort minces dans le voisinage immédiat les unes des autres ; ou bien on a des fascicules de fibres égales entre elles, moyennes ou minces. Certains éléments présentent des gonflements circonscrits, d'autres vont en s'élargissant ou au contraire se divisent ou se dissocient longitudinalement. C'est dans les coupes périphériques qu'on observe les plus grandes différences entre les fibres ; c'est là seulement qu'on en rencontre de véritablement hypertrophiques.

En même temps que ces variations volumétriques existent, comme nous l'avons dit, des variations de colorabilité, sans toutefois qu'on puisse observer un parallélisme entre les deux. Cependant, jamais les grosses fibres ne sont très foncées. Les fibres moyennes et fines sont d'un rouge tantôt clair et tantôt violacé ; on peut trouver les unes à côté des autres des fibres diversement colorées, ou au contraire des fascicules entiers plus clairs ou plus foncés. Les massues sont toujours sombres ; les gonflements circonscrits signalés plus haut ont une teinte lilas et un aspect opaque ; au van Gieson, ils tranchent en jaune canari sur le jaune verdâtre ambiant.

Nous avons déjà signalé la présence inconstante d'un périmysium ; il est d'épaisseur et de texture variables, parfois lâche,

parfois compact, circonscrivant des faisceaux musculaires d'importance très diverse. Ailleurs les faisceaux sont en contact direct avec le tissu adipeux. Celui-ci est d'ailleurs très abondant et constitue souvent au milieu d'un faisceau une sorte de clairière où se voit parfois un vaisseau, parfois un fuseau neuro-musculaire. Ailleurs, deux fibres peuvent être séparées par une rangée de cellules adipeuses.

La formation tendineuse signalée plus haut est composée de fines fibres ondulées, colorées en violet pâle par l'hémalun-éosine, en rouge vif par le liquide de van Gieson.

Les faisceaux sombres, qui constituent le néoplasme proprement dit, sont composés d'éléments étroits, allongés, rectilignes ou courbés, souvent ondulés, pauvres en protoplasme et possédant de nombreux noyaux foncés ; ce sont eux qui donnent aux faisceaux leur teinte sombre. Sur les coupes colorées par la méthode de van Gieson, on reconnaît deux espèces d'éléments : les uns, plus nombreux et nettement fibrillaires, se colorent en rouge comme le tissu conjonctif ; les autres, intimement mélangés aux premiers, donnent la réaction du tissu musculaire. Il existe quelques faisceaux composés uniquement d'éléments musculaires.

Les faisceaux de la tumeur apparaissent dès les premières coupes entre les faisceaux musculaires adultes, qu'ils entourent, étouffent et désagrègent petit à petit[1]. Nous étudierons plus loin ce processus d'envahissement.

Les cellules et les fibres de la tumeur sont agencées en formations généralement compactes qui sont à certains endroits dissociées par un œdème. Ailleurs, il y a une infiltration de graisse, mais infiniment moindre que dans les faisceaux musculaires. Lorsque plusieurs faisceaux se rencontrent, il en résulte une sorte de nœud ou de tourbillon ; ailleurs, ils se rangent les uns à côté des autres.

La tumeur est très riche en vaisseaux ; les artères et les veines cheminent dans la graisse ; on trouve leurs ramifications dans le

[1] Voir planche I.

tissu conjonctif ou adipeux interfasciculaire des muscles, où leur mode de distribution ne s'écarte en rien de la normale. Les capillaires sont très nombreux dans les jeunes faisceaux conjonctivo-musculaires, mais il n'y a pas de relations spéciales entre les vaisseaux et les éléments de la tumeur. Nous ajouterons, pour n'y pas revenir, que les parois vasculaires ne présentent nulle part d'altérations, comme on s'en assure au fort grossissement. On rencontre bien quelques vaisseaux ectasiés et de petites hémorrhagies interstitielles, mais toujours à la périphérie de la tumeur; sans doute est-ce le résultat des manœuvres opératoires.

Des nerfs accompagnent souvent les vaisseaux; on peut les suivre jusqu'à l'intérieur des faisceaux; on les voit aussi se terminer dans les fuseaux neuro-musculaires qu'on rencontre très souvent dans le tissu adipeux, à l'intérieur ou dans le voisinage immédiat d'un faisceau musculaire. Les fibres musculaires du fuseau ne présentent rien de pathologique.

On rencontre de temps en temps des amas de petites cellules rondes, parfois situés dans le voisinage des vaisseaux.

Au fort grossissement (obj. 7, oculaire 1 ou 3; ou immersion $^1/_{12}$, oc. 1, 3 ou 6) un certain nombre de fibres musculaires sont normales striées longitudinalement et transversalement et pourvues de leur sarcolemme et de leurs noyaux caractéristiques ovalaires ou en bâtonnet. Ceux-ci, fortement colorés, munis d'un ou deux nucléoles, et entourés d'une zone de protoplasme clair ou finement granuleux, sont plus abondants que chez l'adulte.

Il existe ensuite, mélangées aux précédentes, un petit nombre de fibres jeunes, à noyau central, dépourvues de sarcolemme, ce qu'on voit très bien en coupe transversale.

Puis viennent des éléments musculaires anormaux. Aux variations de colorabilité déjà signalées correspondent des variations de structure, les extrémités en massue n'ont que la striation longitudinale; il en est de même dans certaines fibres foncées, tandis que d'autres possèdent les deux striations. Bien que les massues soient fort serrées, on distingue entre elles et sur leurs bords des

rangées de noyaux souvent perpendiculaires au sens de la fibre. Dans ce dernier cas, il doit s'agir d'une prolifération interstitielle, car on retrouve ailleurs entre ces noyaux, un fin réseau conjonctif qui se détache en rouge sur le jaune de la fibre.

Les opacifications localisées dont nous avons parlé correspondent à des territoires privés de toute striation. On y remarque presque toujours une accumulation de noyaux dont il n'est pas toujours possible de distinguer la provenance ; parfois c'est un débris de capillaire écorné par la coupe, ce donc on se convainc en découvrant quelque globule sanguin. En coupe transversale on ne retrouve plus la même abondance de noyaux, ce qui fait penser qu'il s'agit d'une altération artificielle et que la prolifération nucléaire est simulée par le rapprochement des noyaux dans une fibre inégalement contractée.

Ailleurs la fibre se gonfle et ses fibrilles s'écartent en un pinceau. Il n'est pas rare que deux fibres voisines atteintes de la même altération semblent fusionner.

A d'autres endroits on observe des phénomènes régressifs tels que la division longitudinale, la dissociation fibrillaire, l'exfoliation [1]. La fibre, jusque-là normale, ou déjà dissociée à l'intérieur du sarcolemme, s'ouvre et laisse échapper noyaux et fibrilles qui disparaissent parmi les éléments conjonctifs du voisinage. On peut assister à la disparition de faisceaux entiers par dissociation fibrillaire. Il ne reste plus qu'une nappe cellulaire formée de débris musculaires et d'éléments conjonctifs orientés dans le sens du faisceau détruit, et où surnagent encore quelques fibres profondément altérées.

Il arrive exceptionnellement qu'une fibre se termine par une extrémité renflée, riche en noyaux, véritable bourgeon musculaire, qui peut aussi se rompre en répandant ses noyaux. Ou bien c'est au milieu d'une fibre que se trouve un amas de quelques gros noyaux polygonaux.

On peut voir la fibre se fragmenter en blocs inégaux à l'inté-

[1] Voir planche II, fig. 1-4.

rieur du sarcolemme, qui finit lui aussi par se rompre [1]. On rencontre enfin des éléments profondément dégénérés : à l'intérieur d'un sarcolemme épaissi, il n'y a plus qu'une rangée de gros noyaux clairs, entourés d'un peu de substance grossièrement granuleuse, rétractée, qui présente encore par places une vague striation. D'autres fibres, absolument opaques, sont finement crénelées et l'on aperçoit au fond de chaque créneau un petit noyau qui semble appliqué sur la fibre.

En coupe transversale, on retrouve la signature des processus pathologiques ci-dessus décrits : la division des fibres est indiquée par des échancrures nettes et profondes, ou par la présence de deux éléments distincts dans une même gaine sarcolemmique. L'accumulation de noyaux se retrouve également au centre de certaines fibres hypertrophiées ; ils sont entourés d'une zone de protoplasma mal différencié, qui se colore en gris clair par le liquide de van Gieson. Sur presque toutes les fibres, les champs de Cohnheim sont très nettement dessinés, ce qui caractérise la musculature infantile.

Les éléments tendineux n'offrent rien de bien spécial; ce sont des fibres fines, ondulées, possédant d'élégants et nombreux noyaux allongés et très minces ; elles sont agencées en un faisceau compact, subdivisé en fascicules entre lesquels circule parfois un capillaire.

Sur des coupes appropriées, on voit les fibres musculaires se terminer par une extrémité arrondie, partout entourée de sarcolemme; tout autour, les éléments conjonctifs prolifèrent et se mélangent intimement à ceux du tendon.

L'étude des autres éléments de la tumeur se fait particulièrement bien dans les endroits œdématiés et sur les coupes colorées au liquide de van Gieson.

Les éléments qui donnent la réaction épithéliale sont des cellules et des fibres. Les premières affectent les formes les plus variées [2] :

[1] Voir planche II, fig. 3.
[2] Voir planches II et III, fig. 5 à 15.

les unes ne possèdent qu'une pauvre couche de protoplasma autour d'un noyau arrondi ou ovalaire ; d'autres sont fusiformes ou pyramidales ; d'autres encore sont extrêmement irrégulières et munies de prolongements plus ou moins longs, plus ou moins délicats et souvent divisés à leur extrémité. Le protoplasma est tantôt extrêmement hyalin, tantôt finement granuleux, et ceci dans une même cellule; les prolongements peuvent être très transparents ou au contraire délicatement ponctués, parfois presque striés transversalement. Les noyaux sont arrondis ou ovalaires, généralement foncés ; ils possèdent un à deux nucléoles entourés d'une auréole claire. Certaines cellules ont deux ou trois noyaux qui peuvent occuper des positions différentes, mais qui, dans la règle, tendent à s'aligner à la suite l'un de l'autre. Les amitoses ne sont pas rares ; par contre nous n'avons jamais rencontré de figures karyokinétiques.

Lorsque les cellules fusiformes sont très allongées, elles ont déjà l'apparence de fibres[1], mais il existe encore d'autres éléments: ce sont des rubans musculaires à bords finement granuleux ou déjà striés transversalement; à l'intérieur, des noyaux espacés nagent dans un protoplasma très transparent[2]. En coupe transversale ces noyaux sont entourés de deux zones : l'interne claire, l'externe plus foncée et granuleuse. Il n'existe pas de sarcolemme.

Rarement les jeunes faisceaux musculaires sont purs de toute alliance conjonctive. Le plus souvent le tissu interstitiel est très abondant. Il est composé de fibres fines, généralement ondulées, et de noyaux allongés assez nombreux.

Quelles relations y a-t-il entre les faisceaux du rhabdomyome et les faisceaux musculaires adultes ? Il est extrêmement intéressant de remarquer que les deux ordres de formations ne sont jamais parallèles, lors même que l'examen au faible grossissement l'avait pu faire croire; il existe toujours entre elles un angle tantôt droit, tantôt plus ou moins aigu. Cela est encore vrai lorsqu'il s'agit de faisceaux musculaires en dissociation. Petit à petit, les jeunes éléments prennent la place des fibres disparues. Jamais

[1] Voir planche III, fig. 14 et 15.
[2] Voir planche III, fig. 16.

on n'assiste à l'envahissement de la gaîne sarcolemmique par les éléments néoplasiques comme c'est le cas dans le cancer par exemple.

Les amas de cellules rondes sont quelquefois de véritables formations lymphadénoïdes avec leur centre germinatif. Dans la plupart des cas cependant, les cellules sont beaucoup plus riches en protoplasma que les lymphocytes; elles ont des noyaux beaucoup plus irréguliers; bref ce sont des éléments qui rappellent en tous points les cellules musculaires les moins développées de notre tumeur.

Le glycogène a été trouvé à frais dans les jeunes fibres musculaires aussi bien que dans les fibres adultes. Plus tard, sans doute en raison du séjour prolongé de la tumeur dans des solutions aqueuses, il avait en partie disparu et ne se retrouvait plus que çà et là dans les fibres adultes.

Quant aux fibres élastiques, elles sont très rares ailleurs que dans les parois artérielles. Nous en avons rencontré dans les trousseaux fibreux qui s'insèrent sur le tendon et dans le périmysium, jamais dans le tendon lui-même.

En résumé, notre tumeur est composée d'éléments musculaires adultes et embryonnaires, et d'éléments de soutien : tissu conjonctif et adipeux, avec des vaisseaux et des nerfs, Nous avons retrouvé les différents éléments qui ont été décrits par les auteurs qui se sont occupés du rhabdomyome, et notre diagnostic peut être posé sans hésitation.

Il nous reste à examiner le rapport des cellules musculaires embryonnaires aux fibres adultes. Peut-on considérer les secondes comme un produit de l'évolution des premières ?

Nous ne le pensons pas, et pour plusieurs raisons. Tout d'abord il y a une trop grande distance entre les jeunes tubes musculaires et les fibres adultes ; nulle part nous n'avons rencontré de transition entre les deux. On pourrait nous objecter que ces formes de transition sont précisément les éléments que nous avons considérés comme provenant de la destruction des fibres, en sorte qu'au lieu d'assister à leur désintégration, c'est à leur construction que nous assisterions. Mais cette opinion nous paraît très invraisemblable : en effet, outre qu'il semble toujours y avoir lutte entre les deux ordres d'éléments, si les fibres musculaires étaient néoformées, c'est dans le centre de la tumeur qu'elles devraient se rencontrer en plus grande abondance. Or, c'est le contraire qui a lieu.

Nous sommes donc en présence d'un envahissement du muscle par un processus néoplasique. Nous avons vu que les fibres y répondent par l'apparition de diverses altérations et phénomènes régressifs sur lesquels nous ne reviendrons pas, sinon pour remarquer que, parmi les lésions décrites, une partie peut être artificielle, comme l'admettait déjà Pendl [1] dans un cas analogue au nôtre. On sait en effet que les fibres musculaires prélevés sur le vivant peuvent présenter des gonflements circonscrits, des opacifications plus ou moins étendues, des inégalités de coloration.

La question est oiseuse de savoir si les cellules et fragments musculaires mis en liberté par la désintégration des fibres étaient destinés à disparaître ou si quelques-uns devaient reconstituer de nouvelles fibres. Théoriquement c'est possible, mais nous ne voyons pas qu'on puisse le démontrer dans notre cas. La tumeur est saisie à un moment de son histoire ; nous en donnons une photographie, nous

[1] Voir plus loin, p. 34, sq.

ne saurions nous prononcer sur le sort ultérieur de tels ou tels de ses éléments, à moins qu'ils n'existent simultanément à des stades évolutifs différents, pouvant être envisagés sûrement comme dérivés les uns des autres.

Pour la même raison, nous admettons qu'il puisse planer un doute sur le caractère de *bénignité* que nous attribuons à notre néoplasme. Par contre nous ne pouvons accorder grande valeur à l'argument qu'on voudrait tirer de sa croissance rapide. En effet, la tumeur n'a été observée que fort peu de temps, à une époque où l'organisme est le siège d'un travail cellulaire intense. Le caractère infiltrant de l'envahissement néoplasique ne peut pas davantage infirmer notre opinion : certaines tumeurs incontestablement bénignes progressent par infiltration. Enfin, nous n'avons jamais rencontré dans notre rhabdomyome ces éléments atypiques et méconnaissables, ces mitoses asymétriques et pluripolaires, cette prolifération sans règle et sans mesure qui caractérisent les tumeurs malignes.

Au point de vue de son origine, notre tumeur rentrerait dans le groupe des *hamartomes* d'Eugen Albrecht.

2. — Les rhabdomyomes de la littérature.

Si nous abordons l'étude des observations publiées ou citées comme rhabdomyomes des muscles striés, nous ne trouvons qu'un seul cas à identifier sûrement au nôtre : celui de Pendl, et un cas apparenté, celui de Schnaudigel. Nous commencerons par les rapporter ; puis nous passerons en revue les rhabdomyomes à évolution maligne, et enfin nous citerons brièvement un certain nombre de cas dont l'origine musculaire est douteuse ou sur lesquels nos renseignements sont incomplets.

a) Rhabdomyomes bénins.

Pendl [1] décrit fort soigneusement un rhabdomyome de la langue provenant d'un garçon âgé de huit semaines. Il s'agit d'une tumeur congénitale, de la grosseur d'un œuf de pigeon, ayant quelque peu crû depuis la naissance.

Des coupes pratiquées à divers endroits du néoplasme et colorées à l'hémalun-éosine et au liquide de van Gieson, montrent l'aspect suivant : entre des fibres musculaires coupées en long ou en travers et séparées les unes des autres par un tissu conjonctif riche en noyaux, se trouvent des champs de cellules fusiformes, dont l'agencement est tantôt régulier, tantôt irrégulier.

En coupe transversale les champs de Cohnheim sont très distincts dans les fibres les mieux colorées ; ailleurs l'aspect est plus homogène, ou bien il y a des vacuoles. Il n'existe pas partout de sarcolemme. Les noyaux sont axiaux, paracentraux ou marginaux ; ils possèdent rarement deux nucléoles entourés d'une aréole claire.

En coupe longitudinale, les fibres sont droites ou légèrement courbées, parfois sinueuses. Elles présentent des variations de coloration et de structure, des gonflements localisés, des divisions longitudinales, avec une accumulation de noyaux à l'endroit où s'effectue la fissure ; certaines fibres sont ramifiées. Les noyaux sont le plus souvent espacés dans les fibres adultes ; d'autres fois on rencontre une accumulation de noyaux polygonaux ; à cet endroit, la striation a le plus souvent disparu. Les fibres fines sont les plus nettement striées. Parmi celles-ci on en rencontre que l'auteur croit pouvoir identifier avec les cylindres primitifs *(Primitivröhre)* de Kölliker. Ils peuvent comme les fibres adultes présenter des épaississements circonscrits contenant de nombreux noyaux ; à ce niveau, il arrive que le tube éclate, laissant échapper ses noyaux et son sarcoplasme fragmenté.

[1] Pendl, Ueber ein kongenitales Rhabdomyon der Zunge. *Zeitschrift für Heilkunde*, vol. 18, 1895, p. 457.

Les cellules fusiformes forment des faisceaux compacts, mais elles sont par places dissociées par un œdème, et on leur reconnaît parfois une striation longitudinale ; on remarque aussi que les fuseaux se terminent en général par des extrêmités ramifiées. On rencontre en outre un certain nombre d'éléments étoilés, rappelant les cellules ganglionnaires. Le protoplasme de tous ces éléments est biréfringent.

Dans certaines parties de la tumeur, en particulier entre les cellules fusiformes et les cylindres primitifs, on trouve un grand nombre de soi-disant « noyaux libres » ; ces noyaux sont entourés en réalité d'une couche très mince de protoplasma. Il existe toutes les formes de transition entre ces éléments et les cellules fusiformes.

Le tissu interstitiel, les vaisseaux sanguins et lymphatiques sont abondants. Bien qu'elle ne posséde pas d'enveloppe propre, la tumeur se distingue assez nettement du tissu avoisinant.

Comme dans notre cas, Pendl conclut qu'il s'agit très probablement d'une tumeur bénigne. Mais ailleurs ses conceptions sont à l'opposé des nôtres. Il admet en effet que tous les éléments musculaires, adultes et embryonnaires, sont néoformés au sein de la tumeur et qu'ils proviennent des noyaux des fibres détruites. Cette opinion ne nous semble étayée d'aucune démonstration probante. Dire que les fibres subissent des phénomènes de sarcolyse (désintégration), parce qu'il existe une prolifération musculaire active, n'explique rien du tout. Et sur un point tout au moins Pendl contredit sa description par ses dessins : ce qu'il appelle « cylindre primitif éclaté » ressemble beaucoup plutôt à une fibre adulte dégénérée et rompue. Ailleurs, l'auteur semble indiquer qu'une partie des jeunes éléments pourraient provenir de « l'ébauche primitive » du muscle.

Sans vouloir contester que la conception de Pendl puisse, dans son cas, renfermer une part de vérité, nous croyons

que l'étude de coupes sériées aurait seule permis des conclusions sur les vrais rapports des éléments adultes aux éléments embryonnaires.

En 1908, Schwarcz[1] extirpe à la paupière inférieure d'une femme âgée de 38 ans une petite tumeur qui ressemble à un chalazion. Il s'agit d'un rhabdomyome inséré sur le cartilage tarse, et inclus dans une capsule percée à sa base d'implantation d'orifices irréguliers par où pénètrent des nerfs et des fibres musculaires.

La tumeur se compose de faisceaux musculaires irrégulièrement ordonnés et coupés dans tous les sens. Les fibres varient beaucoup dans leur aspect, leurs dimensions et leur colorabilité. Elles sont tantôt rectilignes et tantôt sinueuses, plus ou moins distinctement striées et se terminent souvent par une extrémité en massue. Les noyaux sont abondants et le sarcolemme existe presque partout.

Les fibres sont par places le siège de diverses altérations : elles peuvent perdre leur striation, se dissocier en fibrilles ou bien présenter un aspect homogène, et même des dégénérescences que l'auteur n'hésite pas à qualifier de vitreuse et d'amyloïde, sans que toutefois la description soit très convaincante sur ce point. Il aurait rencontré de véritables bourgeons musculaires.

Les nerfs sont particulièrement abondants. Cependant la tumeur était indolore spontanément et au palper et entourée d'une épaisse gaine conjonctive ; leur aspect rappelle celui du névrome fasciculé (*Kankenneurome*).

Les vaisseaux, surtout les artères, possèdent des parois extrêmement épaissies ; plusieurs sont oblitérés par une prolifération de l'intima ou par un bouchon hyalin. On rencontre par places des infiltrations leucocytaires. Les fentes lymphatiques sont des espaces irréguliers à parois épaisses.

[1] Schwarcz, Ein Rhabdomyom des Unterlides. *Graefes Archiv für Ophthalmologie*, vol. 74, 1910, p. 272.

La capsule se compose de trois couches, l'une amyloïde, l'autre cornée, la troisième « calcifiée et ossifiée. »

Schmaudigel admet la bénignité absolue de sa tumeur. Il en veut trouver l'origine dans un germe aberrant, et se refuse à y voir le produit d'une prolifération d'éléments provenant du muscle où siège la tumeur, car, dit-il, « qu'est-ce qui aurait donné à ces fibres l'occasion de se détacher et de se mettre à proliférer pour leur compte ? »

Il nous faut ajouter ici une observation empruntée à la pathologie vétérinaire. Le cas fut présenté par Cavalie et Monod à la Société de biologie de Paris le 6 mai 1902 et décrit plus à fond dans une séance ultérieure par Coyne et Cavalie [1].

Un cheval de treize ans avait dans la partie moyenne de l'épaule une tumeur sous-cutanée qui fut énucléée. Un long pédicule qui s'engageait entre les muscles sus-épineux et mastoïdo-huméral, fut sectionné sans avoir pu être suivi jusqu'au bout. La tumeur était entourée d'une coque fibreuse. Les auteurs comparent leur tumeur à un champignon et lui décrivent un pied et un chapeau.

« Le corps de la tumeur est formé par des lames musculaires... qui vont en divergeant du pédicule vers les différents points du chapeau... Elles sont séparées par du tissu interstitiel conjonctif assez peu abondant.

» Les fibres musculaires striées de ces faisceaux ont une direction perpendiculaire à l'axe du pédicule... Chaque fibre musculaire se termine, à ses deux bouts, par des extrémités coniques, sans être continuée par des fibres tendineuses, et paraît adhérer simplement au tissu conjonctif fibreux de la coque périphérique...

[1] *Comptes-rendus hebdomadaires de la Société de biologie*, vol. 54, 1902, p. 539, 1407, 1490.

» Chaque lame musculaire comprend quatre territoires, étagés du pédicule vers la périphérie convexe du chapeau.

» 1° *Territoire d'origine sur le pédicule,* zone d'édification et d'organisation des fibres musculaires.

» Le pédicule est formé de tissu conjonctif dont la richesse cellulaire augmente au fur et à mesure qu'on s'approche de l'insertion du corps de la tumeur.

» On trouve beaucoup de vaisseaux à parois un peu épaissies, mais il n'y a pas d'éléments sarcomateux. A un moment donné, en se rapprochant du corps de la tumeur, on voit le tissu conjonctif du pédicule se disposer en nappes parallèles ou perpendiculaires entre elles, de façon à constituer des travées, dans les mailles rectangulaires desquelles il est aisé de reconnaître des éléments nouveaux, allongés, rectangulaires, pourvus de plusieurs noyaux et séparés les uns des autres par du tissu conjonctif.

» Ces éléments allongés paraissent résulter de la fusion de plusieurs cellules, fusion qui s'opère ensuite de proche en proche dans le sens longitudinal et perpendiculaire à l'axe du pédicule...

» Ces éléments (éléments myélogènes) sont les futures fibres musculaires. En se réunissant par groupes, ils constituent des plasmodes où le protoplasma se différencie de bonne heure. L'hyaloplasma est refoulé à la périphérie... Dans le protoplasma central plus dense périnucléaire s'organisent des fibrilles musculaires striées transversalement et présentant les affinités spécifiques du tissu musculaire strié pour les matières colorantes.

» Ces fibrilles, disposées en croissant autour des noyaux ou bien en cercles presque complets, augmentent de nombre, finissent pas repousser les noyaux à la périphérie, et la fibre musculaire sans sarcolemme est constituée ; elle s'accroîtra dès lors en longueur et en épaisseur, et une mince enveloppe (sarcolemme) apparaîtra bientôt.

» 2° *Territoire d'accroissement.*

» Les fibres musculaires augmentent de longueur et d'épaisseur, mais pas toutes également. Ainsi, par exemple, les unes conserveront l'épaisseur une fois acquise de 18 à 30 μ. Les autres atteindront jusqu'à 100 μ.

» 3° *Territoire de développement.*

» Deux variétés de fibres dans un même faisceau; des fibres grosses, d'une épaisseur variant entre 50 et 100 μ., des fibres minces (fuseaux neuro-musculaires) représentant les fibres qui se sont arrêtées dans leur développement.

» Parmi ces fibres, de ci, de là, quelques-unes présentent des signes de dégénérescence (disparition de la striation transversale), quelques autres offrent en outre l'apparence de la dégénérescence cireuse de Zenker.

» Nous n'avons jamais observé l'accroissement du nombre des fibres musculaires par dédoublement.

» 4° *Territoire de régression.*

Les fibres musculaires dégénérées sont de plus en plus nombreuses ; il y a aussi de petits infarctus hémorragiques. Il semble que nous ayons affaire ici à des phénomènes de compression ; les couches de fibres nouvelles refoulant contre la coque inextensible les couches de fibres plus vieilles. »

Les auteurs concluent qu'il s'agit d'un rhabdomyome pur et bénin. Ils refusent d'admettre qu'il ait pu se développer « aux dépens du tissu musculaire strié, soit par dédoublement de fibres, soit par multiplication d'une cellule musculaire ayant donné naissance à des cellules filles néoplasiques ».

Ils repoussent également et l'hypothèse d'une inclusion embryonnaire (théorie de Cohnheim), et celle d'un trouble du développement fœtal (théorie de Ribbert).

La tumeur serait due « à la néoformation d'éléments musculaires striés aux dépens de plasmodes », qui, elles, paraissent provenir d'une modification et d'une transformation spéciale du tissu conjonctif adulte.

Nous ne voyons pas que l'origine musculaire de ce cas si intéressant puisse être absolument niée. Quant à la métaplasie d'éléments conjonctifs en éléments musculaires, elle n'est nullement démontrée; cette question est d'ailleurs grosse de difficultés théoriques et ne devrait être soulevée qu'à l'aide d'arguments péremptoires.

Pour en finir avec la pathologie vétérinaire, disons encore que Kolessnikow [1] a cru trouver, chez un cheval également, un rhabdomyome pigmenté, avec métastases multiples. Le siège primaire n'est pas indiqué ; il pourrait être musculaire, mais le cas est trop douteux pour que nous nous y arrêttions.

b) Rhabdomyomes malins.

Occupons-nous maintenant d'un certain nombre de tumeurs considérées à tort ou à raison par un plus ou moins grand nombre d'auteurs comme des rhabdomyomes malins de la musculature striée.

En 1856, Billroth [2] décrit sous le nom de *myoma cysticum* une tumeur développée chez une femme d'une trentaine d'années, dans la région postéro interne du coude gauche. Le néoplasme avait le volume d'un œuf d'oie ; il causait des phénomènes de compression du nerf cubital. Extirpé, il récidiva quatre mois après la guérison de la plaie opératoire, pour atteindre au bout de deux ans son volume primitif. Une nouvelle opération fut suivie d'une nouvelle récidive, opérée à son tour. La tumeur avait cette fois le volume d'un œuf de canard ; elle était élastique, par places molle, par places fluctuante ; elle était peu mobile et avait des limites floues ; la peau qui la recouvrait était parcourue par un riche lacis veineux ; au point le plus saillant, elle était fortement rougie. D'une petite ouverture s'échappait un liquide séro-sanguinolent.

Déjà pendant l'opération, la tumeur était revenue sur elle-même et on pouvait en exprimer un liquide muqueux clair.

[1] Kolessnikow, Pigmentiertes Rhabdomyom (Rhabdomyoma melanodes) *Virch. Arch.*, vol. 68, 1876, p. 554.

[2] Billroth, Ueber eine eigenthümliche Geschwulst der Muskeln (Myoma cysticum). *Virch. Arch.* vol. 9, 1856, p. 172.

« La tranche ressemblait à celle de la substance cérébrale blanche ; seules les parties périphériques avaient une coloration brun-rougeâtre. On y remarquait des cavités à parois lisses ; dans le reste de la tumeur, on rencontrait çà et là de petites fentes kystiques, vides pour la plupart, et communiquant les unes avec les autres ». Une partie seulement des cavités étaient tapissées d'une membrane propre. Le tissu de la tumeur était fasciculé et contenait très peu de vaisseaux sanguins. « Les relations avec la musculature du voisinage étaient très intimes, soit que les faisceaux de la tumeur semblassent provenir des fibres musculaires, soit qu'ils prissent naissance sur le ligament intermusculaire qui traversait la tumeur. » On rencontrait encore un fragment du nerf cubital, inclus dans la néoformation, et, en dehors d'elle, un fragment de l'humérus, remarquablement compact et accompagné d'ostéophytes, mais qui ne présentait pas trace d'inflammation récente.

Ce qui frappait, à l'examen microscopique, c'était la présence de *plaques à plusieurs noyaux* (Robin), les *fœtale Markzellen* de Kœlliker, les *myéloplaxes* des auteurs français. C'étaient des cellules géantes, à 20 ou 30 noyaux ; on y voyait de nombreuses figures karyokinétiques et ces cellules étaient pourvues de prolongements plus ou moins longs et minces. Certains d'entre eux contenaient des noyaux ; l'aspect rappelait « tout à fait les premiers stades du développement des fibres musculaires, » tels que l'auteur les avait décrits dans une tumeur du testicule [1]. D'autres prolongements se divisaient en fibrilles, mais nulle part elles n'étaient striées transversalement, comme dans la tumeur du testicule.

Quant aux fibres musculaires du voisinage, elles prenaient en pénétrant dans la tumeur une teinte jaune-rougeâtre, puis blanchâtre et perdaient petit à petit leur striation transversale ; puis elles se dissociaient en fibrilles, ce qui leur donnait une ressemblance frappante avec des faisceaux conjonctifs. D'autres fibres et fibrilles conservaient leur striation. Le nombre des noyaux ne paraissait pas augmenté.

[1] Cf. Billroth, Zur Entwickelungsgeschichte und chirurgische Bedeutung des Hodencystoids. *Virch. Arch.* vol 8, 1855, p. 433.

Bien que cela lui paraisse probable, l'auteur n'ose affirmer qu'il y ait eu néoformation de fibres musculaires au sein du néoplasme.

Billroth admet l'origine musculaire de la tumeur ; ses éléments reproduiraient un type embryonnaire, non point pur cependant, mais malade et dégénéré. Le principal argument de la démonstration est la présence de plaques à plusieurs noyaux, bien que, par une singulière contradiction, l'auteur avoue ne connaître aucune formation analogue dans l'embryologie normale.

On ne peut qu'être frappé de l'analogie du néoplasme décrit avec les tumeurs à cellules géantes des aponévroses et des gaines tendineuses (*myélomes* de Heurtaux), tumeurs souvent bénignes, mais qui peuvent prendre l'allure de véritables sarcomes.[1]

Plus tard, Billroth a émis des doutes sur l'origine musculaire de sa tumeur [2]. Zenker s'y est associé [3]. Pour Waldeyer, il ne s'agissait certainement « pas d'une néoformation de fibres musculaires, mais d'un sarcome développé dans un muscle. La présence de plaques à plusieurs noyaux parle nettement en faveur de cette hypothèse »[4]. Et Virchow : « A mon avis, il s'agissait d'un myxosarcome à cellules géan-

[1] Depuis longtemps admise en France, l'existence de cette variété de tumeur n'est pas aussi connue en Allemagne. Cf. cependant Spiess, *Frankfurter Zeitschrift für Pathologie*, vol. 13, 1913, p. 1.

[2] « Une seule fois j'ai cru voir une tumeur développée aux dépens de noyaux musculaires dégénérés. Depuis je n'ai jamais rien rencontré d'analogue, et je suis incapable de dire jusqu'à quel point je puis maintenir mon ancien point de vue » (à cause des progrès de la technique histologique). Billroth, Beiträge zur pathologischen Histologie. Berlin, 1858, p. 67.

[3] « La tumeur de Billroth, dont l'origine musculaire n'est malheureusement pas absolument certaine. » Zenker, op. cit. p. 86.

[4] Waldeyer, Ueber die Veränderung der quergestreiften Muskeln bei der Entzündung und dem Typhusprozess, sowie über die Regeneration derselben nach Substanzdefecten. *Virch. Arch.* vol. 34, 1865, p. 471.

tes, d'origine incertaine »[1]. De même Guitton [2] et Chambe [3] classent le cas parmi les sarcomes. Klebs [4] et Wolfensberger [5] en font un rhabdomyome, mais sans discuter le cas à fond.

Neuf ans plus tard, Buhl [6] publie deux cas de *myome vrai récidivant*.

Le premier concerne une servante de 28 ans qui avait fait une chute huit ans auparavant, et souffrait depuis de douleurs dans le dos. On incrimine une tumeur sur laquelle on commence par appliquer un séton. Ce traitement n'amenant aucune amélioration, on intervient chirurgicalement le 1er juin 1863.

L'examen histologique démontre « un tissu cicatriciel où des faisceaux conjonctifs ont remplacé le tissu musculaire ».

En l'espace de quinze jours, il se produit une nouvelle tumeur qui atteint le volume d'une tête d'enfant. A l'opération, l'hémorragie est très abondante, malgré l'emploi du cautère. Une seconde récidive est guérie par l'application de pansements au chlorure de zinc.

L'image microscopique est fort différente de la première :

La tumeur est lobulée, « extrêmement riche en vaisseaux néoformés disposés radiairement de la base d'implantation à la périphérie ; ils sont terminés par des anses capillaires qui communiquent par des anastomoses latérales en formant des réseaux » ; le calibre des capillaires atteint et dépasse 0,2 mm. « Souvent il est impossible de trouver une paroi aux jeunes capillaires... Le tissu interan-

[1] Virchow, op. cit. vol. III, p. 105.

[2] Guitton, Contribution à l'étude du sarcome primitif des muscles de la vie de relation. *Thèse de Paris*, 1894.

[3] Chambe. Contribution à l'étude du sarcome des muscles, *Thèse de Paris*, 1895

[4] Klebs. Die allgemeine Pathologie. Iéna, 1889, t. II. p. 704, sq.

[5] Wolfensberger, loc. cit.

[6] Buhl, Wahres, recidivierendes Myom. *Zeitschrift für Biologie*, vol. I, 1865, p. 262.

giomateux est des plus singuliers. Autour des vaisseaux se trouve un tissu conjonctif riche en noyaux ; la substance fondamentale présente tous les aspects, depuis l'état gélatineux homogène jusqu'à l'état lâchement fasciculé. Les noyaux sont très allongés, parfois fort serrés; à une certaine distance des vaisseaux, ils sont plus courts, entourés d'un protoplasme finement granuleux, en sorte que les cellules prennent une forme arrondie ou en fuseau... La multiplication des noyaux est très active. On en peut trouver une rangée ou un amas de 6 à 10 dans la même cellule. » L'accroissement des cellules semble se faire surtout en longueur. « Dans la plupart des cellules et des fibres, on reconnaît une striation transversale d'autant plus nette que les fibres sont plus longues et larges. Ces fibres ne se distinguent déjà plus nettement des fines fibres musculaires qu'on voit de leur côté se transformer en fibres musculaires adultes... Dans les endroits où la prolifération nucléaire est la plus abondante, il se forme de doubles et triples rangées de noyaux. Ce sont ces formations qui ont été décrites sous le nom de varicosités des fibres, ou comparées aux plaques à plusieurs noyaux.

Il n'y avait pas de membrane d'enveloppe autour des jeunes fibres, mais autour des plus grosses seulement; « elle semblait sécrétée par le tissu conjonctif, plutôt que par la fibre elle-même ». Les cellules, surtout les plus jeunes, et les parois des vaisseaux étaient en dégénérescence graisseuse. La tumeur ne contenait pas de nerfs.

Le second cas se rapporte à un homme de 50 ans chez lequel, à la suite d'une légère déchirure musculaire du grand pectoral gauche, s'était développée une tumeur de la grosseur du poing. Extirpation; récidive; mort du malade par infection opératoire.

Il s'agissait d'un kyste à contenu séro-sanguinolent dont la paroi était formée de plusieurs couches et dont la surface interne était papillomateuse. Les couches externes étaient composées de fibres musculaires en dégénérescence hyaline, graisseuse ou fibreuse. A mesure qu'on se rapprochait de l'intérieur du kyste, on voyait les

noyaux proliférer et on retrouvait des éléments identiques à ceux du cas précédent. Les cellules obtenues par raclage de la surface interne étaient très grosses; elles possédaient des noyaux volumineux, en train de se diviser. Bühl considère ces éléments comme « les produits de la multiplication de cellules musculaires dégénérées. »

Si nous pouvons suivre Buhl dans ses conclusions, lorsqu'il déclare : « c'est un fait désormais acquis que le muscle est capable de réagir à une excitation pathologique, non seulement par une induration conjonctive ou cicatricielle, mais par une prolifération de ses éléments nobles », nous ne saurions croire qu'il ait observé de véritables tumeurs musculaires.

Indépendamment de l'imperfection des anciennes méthodes d'examen histologique, le mode de croissance de la tumeur qui fait le sujet de la première observation, pourrait caractériser une néoplasie inflammatoire autant et plus qu'une tumeur. En effet, l'inflammation excite au maximum la fonction de reproduction des éléments irrités. Or, à l'époque de Buhl, on ne connaissait ni asepsie, ni antisepsie; il est dit d'ailleurs que la plaie opératoire sécrétait un liquide séreux mélangé d'un peu de pus. Il existait donc en tous cas une inflammation. Etait-elle seule en cause ? La question est difficile à trancher.

Ni dans l'un ni dans l'autre cas, la néoformation de fibres musculaires n'est prouvée. C'est ce que faisait déjà remarquer Virchow[1], en signalant deux causes possibles d'erreur : d'une part, on peut prendre « des fibres atrophiques pour de jeunes fibres néoformées »; de l'autre, on peut confondre des éléments hétérogènes et les faire faussement dériver les uns des autres; « trouver en particulier des formes de transition entre des cellules géantes multinucléaires et des

[1] Virchow, op. cit., t. III, p. 106.

fibres musculaires (atrophiées ou normales) dont les noyaux prolifèrent. J'ai déjà fait remarquer ailleurs [1] qu'on rencontre parfois une sorte de striation longitudinale et transversale dans les cellules sarcomateuses ».

Le premier cas de « myome vrai récidivant » nous paraît plus proche parent des néoplasies inflammatoires que des tumeurs proprement dites. Quant au second cas, il nous rappellerait un hématome enkysté ; mais il est d'autant plus difficile de se prononcer que la tumeur primaire a seule été examinée et qu'on ne peut savoir si elle a vraiment fait une récidive anatomique.

Néanmoins, les cas de Buhl sont presque toujours cités parmi les rhabdomyomes du muscle, et la remarque de Virchow semble avoir passé inaperçue.

Le *rhabdomyosarcome avec dégénérescence hyaline* de Fujinami [2] s'était développé sur la base d'un ulcère chronique de la jambe, vieux d'une dizaine d'années ; la tumeur avait crû assez rapidement pour nécessiter l'amputation. La dissection de la pièce ne permit pas à Fujinami de déterminer le point de départ exact de la tumeur, qui siégeait dans les muscles.

Elle se composait en partie de cordons hyalins qui provenaient de la dégénérescence des parois vasculaires (*cylindrome* de Billroth) et des fibres musculaires. Ailleurs on rencontrait des amas cellulaires en forme de bourgeons, de cordons et de réseaux, où Fujinami veut voir une prolifération des endothéliums lymphatiques. Par places, la tumeur ressemblait à un sarcome à cellules fusiformes ; par places la structure était alvéolaire. Mais ce qu'il y avait de plus remarquable était la présence de cellules musculaires

[1] Virchow, op. cit., t. II, p. 198-199. Et p. 210 : Les cellules géantes des sarcomes « peuvent rappeler des cellules musculaires en croissance ». Cf. aussi *Verhandlungen der physikalisch-med. Gesell. zu Würzburg*, 1850, p. 190.

[2] Fujinami, Ein Rhabdomyosarkom mit hyaliner Degeneration (Cylindrom) im willkürlichen Muskel. *Virch. Arch.*, vol. 160, 1900, p. 203.

striées, mêlées aux éléments sarcomateux, rarement aux hyalins; c'étaient des fuseaux ou des rubans nettement striés, isolés ou groupés, plus abondants au centre qu'à la périphérie de la tumeur; ils semblaient sans relations avec les fibres musculaires du voisinage. Les noyaux, ovalaires, riches en chromatine, occupaient le centre de ces éléments ou semblaient appliqués à leur surface comme dans la description de Marchand [1]; on rencontrait parfois des amas de deux ou trois noyaux. Le glycogène manquait complètement, même à l'examen de la pièce fraîche.

Pour l'auteur, il ne s'agit pas d'un sarcome développé par métaplasie des éléments musculaires de la région, mais au contraire d'un sarcome dont les cellules ont la propriété de se transformer en éléments musculaires; elles représentent un état embryonnaire et dérivent par conséquent d'une partie du germe qui n'a pas été employée à la fabrication du muscle. C'est ce que l'auteur appelle, d'un terme difficilement traduisible, un *vice* ou un *défaut de différenciation (Differenzierungsfehler)*.

Fujinami croit démontrer la néoformation des fibres musculaires par les arguments suivants : les éléments musculaires paraissent plus abondants dans le centre que dans les bords de la tumeur et ils ne semblent pas être en relations avec ceux du voisinage. Encore, vu son volume, la tumeur n'a-t-elle pas été examinée tout entière en coupes sériées; du moins l'auteur n'en dit rien. Il ajoute que les fibres musculaires préexistantes étaient « simplement atrophiques » et qu'il n'existait pas de formes de passage entre elles et les cellules sarcomateuses, alors que les éléments néoformés étaient fusiformes.

La démonstration manque pour le moins de rigueur; on la trouvera peu concluante si l'on se rapporte à ce que nous

[1] MARCHAND, Ueber eine Geschwulst..., *Virch. Arch.*, vol. 100, 1885, p. 42.

avons dit plus haut, en citant Fujinami lui-même (v. p. 7). Nous nous associons pleinement aux doutes émis par Borrmann [1] et par Busse [2] sur la réalité de l'existence du rhabdomyosarcome de Fujinami.

Dans sa thèse de doctorat en médecine parue en 1900, Genevet [3] cherche à caractériser le rhabdomyome malin de type embryonnaire, en se basant sur l'observation de quatre tumeurs qui avaient évolué cliniquement comme des sarcomes. Dans un cinquième cas, l'auteur croit reconnaître le type intermédiaire du rhabdomyome [4].

Le premier cas avait fait le sujet d'une communication de MM. Berard et Vincent à la Société des sciences médicales de Lyon en juillet 1894 [5].

Il s'était développé chez un garçon de deux ans une tumeur de la région lombaire; extirpée, elle récidiva au bout de six mois et atteignit bientôt le volume d'une tête de fœtus à terme. L'opération n'ayant pu cette fois être faite qu'*in extremis*, l'enfant succomba. Seule la récidive fut l'objet d'un examen histologique. Le diagnostic de rhabdomyome malin fut posé par M. Bard.

Le second cas fut présenté par Poncet et Berard au congrès de chirurgie de Paris en 1899 [6]. Il s'agissait d'une

[1] Borrmann, Pathologie der Geschwülste, in *Erg. der allg. Path.*, vol. VII, 1900-1901, p. 841 sq.

[2] Busse, Pathologie der willkürlichen Muskeln, ibid., vol. IX, 1re partie, 1904 p. 1228.

[3] Genevet, Etude anatomo-pathologique du rhabdomyome en général et en particulier du rhabdomyome malin. *Thèse de Lyon*, 1900. Et aussi *Revue de chirurgie*, vol. 22, juillet 1900, p. 16 (légèrement résumée, mais l'essentiel y est).

[4] On voit que M. Genevet est un disciple de M. Bard, dont les théories sur les tumeurs sont trop connues pour que nous y insistions ici.

[5] *Lyon médical*, vol. 77, 1894, p. 54. Cité textuellement par Genevet.

[6] Berard et Vincent, Sur la forme dite ganglionnaire du cancer du pharynx. Un cas de rhabdomyome malin d'origine pharyngée. *Treizième congrès français de chirurgie*. Paris, 1899, p. 312. Genevet reproduit l'histoire du cas et donne un résumé de la discussion.

tumeur de la région sterno-mastoïdienne droite chez un homme de 58 ans. A l'opération, elle se trouva en relations très intimes avec le pharynx et ne put être extirpée qu'en partie. La mort survint au bout de deux mois. M. Dor fit le diagnostic de rhabdomyome malin, diagnostic qui fut vivement contesté par M. Malherbe dans la discussion qui suivit la présentation du cas.

Les trois dernières observations sont originales.

Vient d'abord une tumeur du mollet droit chez un homme de 32 ans. Elle ressemblait à un sarcome encéphaloïde. Elle ne put être extirpée qu'en partie et le malade succomba au bout de trois mois.

Puis c'est une tumeur de la fesse droite chez une femme de 50 ans. Opération partielle ; mort au bout de six mois.

Enfin, une tumeur du « muscle sous crural » enlevée à une femme de 22 ans, n'avait pas encore récidivé au bout de huit mois.

Genevet schématise, d'après les quatre premiers cas, la description du rhabdomyome malin.

La tumeur est composée de cellules et d'un stroma. Le stroma conjonctif est plus ou moins abondant, et circonscrit des mailles qui contiennent une ou plusieurs cellules. Ailleurs, on a affaire à une nappe cellulaire presque continue, où l'on rencontre encore de temps en temps quelques éléments du stroma et quelques fibres musculaires striées.

Les cellules sont de formes et de dimensions très inégales et possèdent un ou plusieurs noyaux. Elles varient du volume d'un globule blanc à celui d'un myéloplaxe. Au picro-carmin, les plus petites sont légèrement colorées, d'autres orangées, les plus nombreuses « prennent une teinte protoplasmique d'un beau rouge orangé qui n'est ni la teinte de la myosine ordinaire, ni celle d'un protoplasma hyalin et granuleux ordinaire ». Elles présentent « une abondance de protoplasma qui empêche l'esprit de se

contenter du vague diagnostic histologique de sarcome. L'aspect épithéloïde attire en somme surtout l'attention. Toutes ces cellules sont réparties dans la nappe cellulaire sans ordre, les plus volumineuses pouvant apparaître à côté des plus petites. »

Beaucoup plus rarement on rencontre, en les recherchant « avec soin », des éléments fusiformes ou étoilés qui contiennent un ou généralement plusieurs noyaux, et dont le protoplasma peut présenter « une striation ébauchée ». Les bords sont souvent dentelés, parfois ils présentent de véritables trous, ce que l'auteur attribue à la dissolution du glycogène [1]. Ces éléments étaient toujours « nettement séparés les uns des autres », jamais réunis en faisceaux.

Les cellules de la tumeur contenaient du glycogène et, les plus volumineuses du moins, des flocons ou des boules d'une substance d'éclat gras, colorée en acajou, envahissant le corps cellulaire et masquant les noyaux. Dans ces « boules bourgeonnantes », M. Genevet veut voir « de la myosine mal élaborée, pas encore disposée en cylindres contractiles striés ».

Car pour l'auteur, « les cellules rondes ou cubiques, les cellules en fuseau non striées et les éléments fusiformes plus développés présentant soit une ébauche de striation, soit une striation parfaitement nette... représentent les différents stades évolutifs d'une même cellule ».

Une partie des fibres musculaires adultes existant dans la tumeur proviendrait du muscle malade. Mais « il y a des fibres qui sont assurément de formation nouvelle, car on trouve toutes les transitions entre les cellules en fuseau et le ruban musculaire parfait. Ce dernier point montre bien que la difficulté ou l'impossibilité que l'on a à différencier les deux ordres de provenance est, en somme, secondaire. Les éléments absolument adultes sont en effet l'exception, et il reste toujours, outre les cellules rondes et les cellules en fuseaux très embryonnaires... des éléments fusiformes, présentant une striation plus ou moins marquée et per-

[1] On voit l'analogie avec l'érosion lacunaire des fibres phagocytées par des éléments néoplasiques.

mettant d'affirmer d'une façon absolue la nature musculaire striée de la tumeur ».

Mais ces éléments, sur la présence desquels M. Genevet base, en somme, son diagnostic, peuvent précisément provenir de la destruction de la fibre par un processus néoplasique, ainsi que nous l'avons dit plus haut. Et lorsque, après avoir brièvement résumé un article de Weber sur la régénération post-traumatique des fibres musculaires[1], l'auteur insiste sur « l'analogie presque complète entre les deux processus », le régénératif et le néoplasique, il ne fait que nous ancrer dans notre opinion ; il confirme, en effet, les observations déjà citées de Fujinami (v. p. 17). Et c'est ici le lieu de souligner, afin de prévenir toute objection, qu'elles portaient sur des tumeurs dont quelques-unes pouvaient être d'origine musculaire, dont le plus grand nombre ne l'était certainement pas (métastases de cancer du sein, par exemple).

Quant au type intermédiaire, il est vraiment fort peu caractéristique :

La tumeur se compose de travées conjonctives qui, en avançant de la périphérie au centre du néoplasme, prennent « une constitution exclusivement cellulaire ». Les cellules, d'abord fusiformes et étoilées, prennent l'aspect épithéloïde ; leur protoplasma « est jaune verdâtre, comme strié ». Les limites cellulaires sont indistinctes ; les cellules ont plusieurs noyaux. « Mais même quand ces cellules prennent le plus la forme en fuseau, jamais les noyaux ne deviennent des bâtonnets... ils gardent le caractère épithéloïde ».

« En somme, par exclusion, par les caractères, par l'agencement, on arrive au diagnostic histologique très probable de tumeur musculaire. »

On remarquera que les cellules dont, par hypothèse, le

[1] Weber, Ueber die Neubildung quergestreifter Muskelfasern, insbesondere die regenerative Neubildung derselben nach Verletzung. *Virch. Arch.*, vol. 39, 1869, p. 216.

caractère musculaire devrait être plus accentué que dans le type embryonnaire, ne donnent pas la réaction colorante qu'on serait en droit d'attendre.

Ainsi donc, la néoformation de fibres musculaires n'est pas prouvée par M. Genevet, ainsi que le remarquent déjà Malherbe au sujet du cas Poncet et Bérard [1] ; ainsi que le répètent Duplay et Cazin en traitant du rhabdomyome [2].

La présence de glycogène est un phénomène trop banal dans les tumeurs à croissance rapide et envahissante pour qu'on en puisse tirer argument en faveur de la thèse soutenue.

Reste le caractère épithéloïde des cellules. C'est une présomption ; ce n'est pas une preuve absolue. « Que le tissu musculaire puisse, dit Borst [3], donner naissance à des sarcomes de type tout à fait embryonnaire *(ganz unreife Sarkome)*, la chose est possible, voire très vraisemblable. Mais le seul caractère morphologique des cellules (fusiformes, épithéloïdes, polymorphes), ne suffit pas pour qualifier ces tumeurs de myoblastiques ; il faut que leur origine musculaire soit avérée, sinon elles rentreront dans la catégorie des sarcomes à type embryonnaire indifférent *(Sarkome von niederster Gewebsreife)* ».

En résumé, l'origine musculaire des tumeurs de M. Genevet nous paraît probable. Mais nous préférons en faire des *sarcomes myoblastiques* plutôt que des rhabdomyomes malins. En effet, la dénomination de rhabdomyome implique le caractère strié des éléments néoplasiques.

c) Cas douteux.

Il nous reste à passer en revue un certain nombre de tumeurs dont le siège, l'origine ou le caractère néoplasique

[1] *Treizième congrès français de chirurgie*. Loc. cit.
[2] Duplay et Cazin, *Les tumeurs*, p. 85. Paris, Octave Doin, 1903.
[3] Borst, Einteilung der Sarkome. *Ziegler's Beiträge*, vol. 39, 1906, p. 505.

est incertain, et quelques autres que nous n'avons pu lire dans le texte original.

Nous ne nous arrêterons pas sur une observation de Weber [1], classée à tort et sans raison par Fujinami [2] et Benenati [3] parmi les rhabdomyomes. C'était un cas assez singulier de macroglossie récidivante, mais où l'auteur ne voit rien d'autre qu'une hypertrophie, peut-être accompagnée de phénomènes inflammatoires. Et quant à une véritable néoformation de fibres musculaires, il reconnaît ailleurs [4] qu'il n'en a point donné la « preuve absolue ».

Benjamin [5] signale la présence de fibres musculaires striées dans une chéloïde de la fesse chez un enfant de 2 ans. C'est vraiment trop peu pour citer le cas parmi les rhabdomyomes, car il pourrait s'agir d'une inclusion tout accidentelle.

Wagner [6] dit avoir trouvé un rhabdomyome du palais auquel on pourrait être tenté d'attribuer une origine musculaire. Le cas est rapporté en deux lignes et ne paraît avoir fait l'objet d'aucune publication plus détaillée.

Une observation assez souvent citée parmi les rhabdomyomes est le *carcinome du tibia avec néoformation de fibres musculaires* décrit par Lambl [7]. Il s'agit évidemment d'un sarcome qui, parti de la limite diaphyso-épiphysaire, avait envahi le mollet. Mais la prétendue néoformation de fibres musculaires prédominait dans les parties périphériques et très vascularisées de la tumeur, ce qui est une raison de croire qu'on se trouve une fois de plus en présence

[1] Weber, Anatomische Untersuchung einer hypertrophischen Zunge nebst Bemerkungen über die Neubildung quergestreifter Muskelfasern. *Virch. Arch.*, vol. 7, 1854, p. 115.

[2] Dans le travail résumé p. 47 sq.

[3] Benenati, Ueber einen Fall von Rhabdomyom in einem verlagerten Hoden. *Virch. Arch.*, vol. 171, 1903, p. 418.

[4] Weber, Loc. cit., p. 52 de ce travail.

[5] Benjamin, Ueber das Alibert'sche Cheloïd. *Virch. Arch.*, vol. 8, 1855, p. 535.

[6] *In* Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie, publ. par Ziemssen, 1874, vol. VII, 1, p. 224.

[7] Lambl, Aus dem Franz-Josef Kinderspitale in Prag, I Theil, 1860, p. 161.

d'une réaction du muscle et non d'une prolifération néoplasique. Pour Virchow, il est « pour le moins extrêmement vraisemblable » que les éléments musculaires de la tumeur de Lambl appartiennent aux muscles de la jambe [1].

Un cas plus intéressant, mais dont les rapports avec les muscles ne sont pas indiqués, est celui d'Erdmann [2]. C'était une tumeur de la racine du nez, chez un enfant de 7 mois. Elle était composée de faisceaux musculaires entrecroisés dans toutes les directions ; certains éléments étaient nettement striés, d'autres ne l'étaient que par places. On trouvait encore des cellules « lymphoïdes », ou « corpuscules conjonctifs », et des « noyaux libres » groupés en colonnes entourées de tissu conjonctif. L'auteur pense que ces éléments se transforment en fibres homogènes d'abord, puis striées, mais il reconnaît que ses recherches n'ont pu être poussées assez loin pour étayer l'hypothèse d'une démonstration.

Marchand [3] a décrit une tumeur de la région ischiatique chez un garçon de 4 ans. Klebs [4] dit qu'elle « provenait vraisemblablement du muscle ischio-caverneux », mais Marchand n'avance rien de semblable, et il semble bien que le siège primitif du néoplasme doive rester incertain. La structure de la tumeur était variable, rappelant par places celle d'un sarcome à petites cellules. Elle contenait de nombreux éléments fusiformes ou rubannés, distinctement striés. La tumeur était remarquablement riche en glycogène.

Les deux cas de Zenker [5] et de Bayer [6] s'étaient développés dans l'orbite. La seconde observation ne nous est connue que par le résumé qu'en donne Zenker. Dans le premier cas il s'agissait

[1] Virchow, Op. cit. T. III, p. 106.

[2] Erdmann, Ein Fall von congenitalem Myom an der Nasenwurzel. *Virch. Arch.*, vol. 43, 1868, p. 125.

[3] Marchand, Ueber eine Geschwulst aus quergestreiften Muskelfasern mit ungewöhnlichem Gehalt an Glykogen. *Virch. Arch.*, vol. 100, 1855, p. 42.

[4] Klebs, Loc. cit.

[5] Zenker, Ein Fall von Rhabdomyosarkom der Orbita. *Virch. Arch.*, vol. 120, 1890, p. 536,

[6] Bayer, *Nordiskt medicinskt Arkiv*, Stockholm, vol. 14, 1890.

d'une récidive et l'auteur s'interdit toute hypothèse sur son siège primitif. Dans le second cas, les relations avec les muscles de l'œil ne sont pas indiquées.

Wælzholz [1] décrit dans sa thèse, fort succintement du reste, un rhabdomyome de la région temporale chez une enfant de 18 mois. Les rapports anatomiques ne sont pas donnés.

Ribbert [2] parle d'un rhabdomyosarcome récidivant situé « près du maxillaire inférieur » chez un jeune garçon (les renseignements exacts manquaient). Dans ce cas comme dans le précédent (la thèse de Wælzholz avait été faite sous la direction de Ribbert), « il ne semblait pas que la tumeur provînt d'un organe déterminé ».

Tous les cas que nous venons de citer offrent, au point de vue de leur siège, une parenté évidente. Ils se sont tous développés dans des régions dont l'embryogénie est compliquée. Et c'est pourquoi il ne les faut pas ranger, à notre avis, parmi les rhabdomyomes du muscle.

Nanotti [3] décrit en 1891 un rhabdomyo-lipome de la hanche. Il s'agissait, rapporte Wolfensberger, d'une tumeur composée de graisse et de fibres musculaires adultes ; elle s'était développée dans les muscles de la région antérieure de la hanche et était rattachée par un pédicule à la ligne intertrochantérienne antérieure.

En 1892, Targett [4] trouve des fibres musculaires striées dans un myxo-sarcome de la nuque.

[1] Wælzholz, Ein Fall von Rhabdomyom mit Glykogen. *Inaugural-Dissertation*, Bonn, 1891.

[2] Ribbert, Beiträge zur Kenntnis der Rhabdomyome, *Virch. Arch.*, vol. 130, 1892, p. 249.

[3] Nanotti, Sopra on rhabdomiolipoma della coscia. *Il Morgagni*, vol. 33, 1891. Cité par Wolfensberger, Loc. cit., p. 19 de notre travail.

[4] Targett, Congenital myxosarcoma of the neck containing stripped muscle cells. *Path. Transact.*, vol. 43, 1892, p. 157. Cité d'après Borst, Die Lehre von den Geschwülsten.

Tusini [1] publie un cas de rhabdomyo-angiome du dos dont le professeur Barbacci parle en ces termes dans la *Feuille centrale de pathologie* [2] :

« Il s'agit d'une tumeur du dos, inclue dans une capsule conjonctive, et qui se compose de faisceaux musculaires affectant une disposition lobulée. Elle est riche en vaisseaux dilatés et anastomosés, dont la disposition fait penser à un anévrisme cirsoïde. Comme c'est l'angiome qui est apparu le premier, l'auteur admet que la partie musculaire de la tumeur doit son origine au développement anormal des faisceaux musculaires que Gegenbauer a décrits dans l'aponévrose du petit dentelé. »

Alt [3] croit avoir trouvé un rhabdomyome de l'orbiculaire de la paupière inférieure chez un jeune homme de 17 ans.

La tumeur était encapsulée et se composait « de fibres musculaires à tous les stades de développement. Par endroits on rencontrait de vieilles fibres... dont la direction prouvait qu'elles ne provenaient pas du muscle orbiculaire... Tout autour se voyaient d'innombrables fibres jeunes, agencées en faisceaux... Parmi elles beaucoup étaient encore à l'état de cellules fusiformes à noyau ovalaire... On trouvait entre les fibres de nombreuses cellules rondes, parfois réunies en amas... qui donnaient au premier abord l'impression d'une croissance sarcomateuse *(sarcomatous growth)*, mais qui étaient en réalité de petits abcès, des « agrégations de leucocytes ».

Peut-être s'est-il agi d'un rhabdomyome, mais la description et les figures qui l'accompagnent sont vraiment par trop insuffisantes pour permettre d'identifier le cas. Schnaudigel [4]

[1] Tusini, Sopra on caso di rabdo-mio-angioma del dorso. *Archivio per le sc. med.*, 20, 2.

[2] *Centralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie*, vol. 8, 1897, p. 311.

[3] Alt, A Case of Rhabdomyoma of the Eyelid. The *American Journal of Ophtalmology*, vol. 13, 1896, p. 109.

[4] Schnaudigel, Loc. cit.

y voit un produit inflammatoire et rapporte que von Michel [1] considère le cas comme très douteux.

Brooks et Stebbins [2] ont décrit un rhabdomyome de la langue Cette tumeur mesurait 7 : 6 : 3 cm. ; son aspect n'était pas aussi typique que celui des néoplasmes analogues de l'appareil urogénital, mais les cellules présentaient une striation transversale nette.

Nous n'avons pu, à notre grand regret, nous procurer cette observation.

Il en est de même de celle de Burgess [3] relative à des rhabdomyomes multiples. Nous citons John W. Miller dans la *Feuille centrale de pathologie* [4] :

Communication d'un cas de rhabdomyome malin avec métastases qui serait, selon l'auteur, le premier décrit. Le siège de la tumeur primaire était incertain ; la plus grosse tumeur étant dans les extenseurs de la cuisse, l'auteur croit y reconnaître le néofoplasme primitif. Il y avait de nombreuses métastases dans le tissu sous-cutané, le sein, le périoste du crâne, des côtes et du sternum ; dans la mœlle osseuse, les ganglions (surtout le long de l'iliaque externe et à la bifurcation de l'aorte), dans les poumons, le pancréas, les capsules surrénales et l'ovaire.

[1] J. v. Michel, Die Krankheiten der Augenlider. *in* Handbuch der gesammten Augenheilkunde, publ. par Græfe-Saemisch, 1908, p. 209.

[2] Brooks et Stebbins, Rhabdomyoma of Tongue. *Trans. Path. Soc.*, New-York, vol. 3, 1003. Cité d'après *Ergebnisse der allg. Path. und path. Anat.*, vol. 12, 1908, p. 343.

[3] Burgess, Malignant Rhabdomyoma with multiple metastases. *Journal of medical research*, vol. 28, N° 3, January, 1914.

[4] *Centralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie*, vol. 25, 1914, p. 756.

CONCLUSIONS

Quelles conclusions pouvons-nous tirer de nos observations et de nos recherches ?

Il nous faut tout d'abord souligner la rareté extrême des rhabdomyomes du muscle strié. Nous en apportons un exemple ; la littérature nous en fournit quelques autres.

Si nous essayons de les grouper, nous pouvons rapprocher les uns des autres le cas de Schnaudigel, celui de Pendl et le nôtre, auxquels il faudrait peut-être adjoindre celui de Cavalie et Monod. Ce sont des rhabdomyomes bénins.

Ce groupe peut se subdiviser et l'on a : d'une part une tumeur encapsulée, composée d'éléments ayant atteint leur complet développement, celle de Schnaudigel ; d'autre part deux tumeurs bien limitées, mais non encapsulées, à croissance infiltrante, composées d'éléments embryonnaires, mais très typiques, celles de Pendl et de nous-même.

Le cas de Cavalie et Monod ferait transition entre les deux sous-groupes par la présence simultanée d'éléments embryonnaires et d'éléments adultes.

Pourquoi les éléments musculaires n'avaient-ils pas dans tous les cas atteint leur complet développement ? Cela tient-il à l'âge de la tumeur ou de son possesseur ? En

d'autres termes, les éléments embryonnaires de notre tumeur et de celle de Pendl étaient-ils destinés à le rester toujours ou bien devaient-ils atteindre un jour l'âge adulte et peut-être s'encapsuler, comme dans le cas de Schnaudigel ? Cela est possible, bien que cela nous paraisse peu probable ; mais nous sommes ici dans le royaume des hypothèses.

Ce qu'il nous faut souligner, car cela nous paraît important pour établir le diagnostic histo-pathologique de bénignité, c'est la conformité des cellules de notre tumeur à celles du type embryonnaire normal ; c'est la parfaite régularité de leur agencement ; c'est l'absence complète de formes atypiques ou métatypiques, de mitoses désordonnées et excessives.

Le cas de Brooks and Stebbins appartient vraisemblablement au groupe des rhabdomyomes bénins. Peut-être les cas de Nanotti et de Bayer y rentrent-ils aussi, mais nos renseignements ne nous permettent pas de trancher la question.

Que faut-il penser maintenant du rhabdomyome malin ? des muscles striés ?

On a vu que notre travail a surtout été négatif. Nous avons déblayé le terrain. Il faut attendre qu'on y vienne construire.

Ce qu'on peut néanmoins remarquer, c'est que la question est compliquée. En effet, le muscle ne se comporte pas passivement vis-à-vis de l'envahissement néoplasique. A la suite des phénomènes de régression dont la fibre est le théâtre, on voit apparaître des formations cellulaires qui ont la plus grande analogie avec celles qu'on rencontre dans la régénération ou le développement embryonnaire ou néoplasique des fibres musculaires. Est-ce à dire que ce processus puisse être envisagé comme une réaction manquée de défense, comme une tentative avortée de régénération et de

reproduction des éléments détruits ? Peut-être. Mais là n'est point la question. Ce qu'il faut souligner, c'est la difficulté qu'il peut y avoir à distinguer le processus régressif du néoplasique. L'étude attentive de la topographie de la tumeur au moyen d'un grand nombre de coupes sériées, permettra seule de tirer des conclusions sur les rapports des éléments entre eux.

Quant aux formes tout à fait métatypiques de tumeurs musculaires, comme celles de M. Genevet, elles se confondent avec les *sarcomes myoblastiques* de Borst. On peut y rencontrer « des cellules qui rappellent les stades les plus reculés du développement de la cellule musculaire, ou bien des éléments tout à fait atypiques, striés concentriquement ou radiairement [1] », des éléments qui n'évolueront pas vers le type normal, des ratés, des avortons. C'est le type embryonnaire de M. Bard, type plus avorté encore que véritablement embryonnaire. Nous avons dit plus haut les raisons qui nous semblent militer en faveur de l'appellation de sarcome myoblastique.

[1] Borst, Loc. cit., p. 53 de notre travail.

THÈSES

I

Le rhabdomyome du muscle strié est une tumeur rare.

II

Dans sa forme bénigne, il se compose d'éléments musculaires embryonnaires et adultes de type normal et d'agencement régulier. Il peut être encapsulé ou non.

III

C'est un véritable hamartome.

IV

Il n'existe point, jusqu'à présent, d'exemple incontestable de rhabdomyome malin du muscle strié.

V

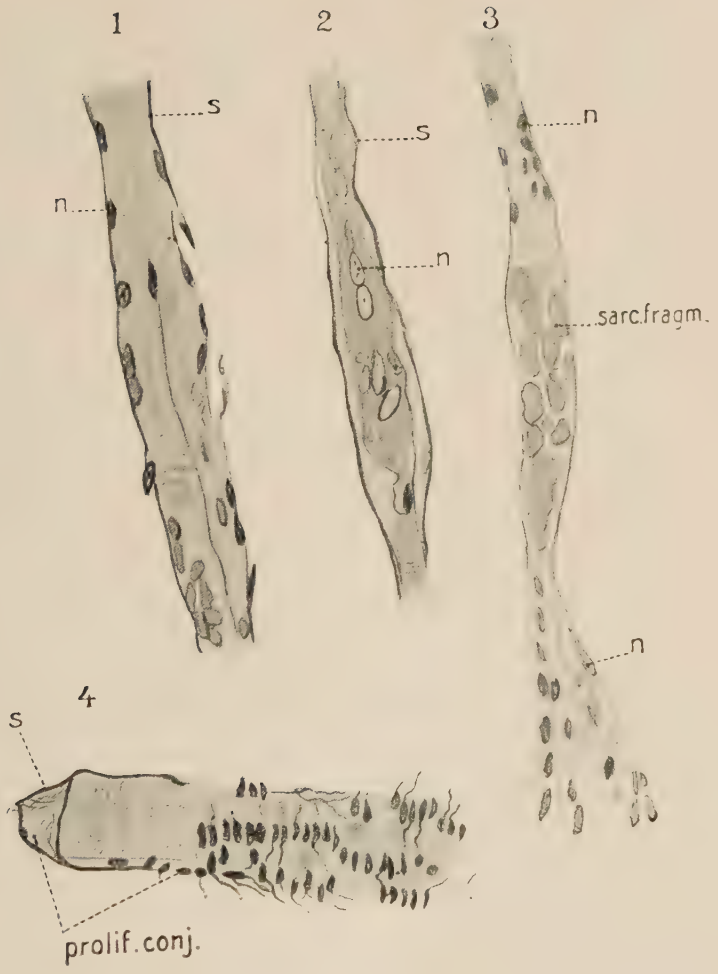
Lorsque, dans une tumeur du muscle, on rencontre des éléments striés, il ne faut pas prendre pour des éléments néoplasiques les produits de réaction et de désintégration des fibres musculaires préexistantes.

VI

Les formes les plus atypiques de tumeurs musculaires, celles où l'évolution des cellules néoplasiques avorte ou aboutit à des monstruosités, ne sont pas des rhabdomyomes malins, mais des sarcomes myoblastiques.

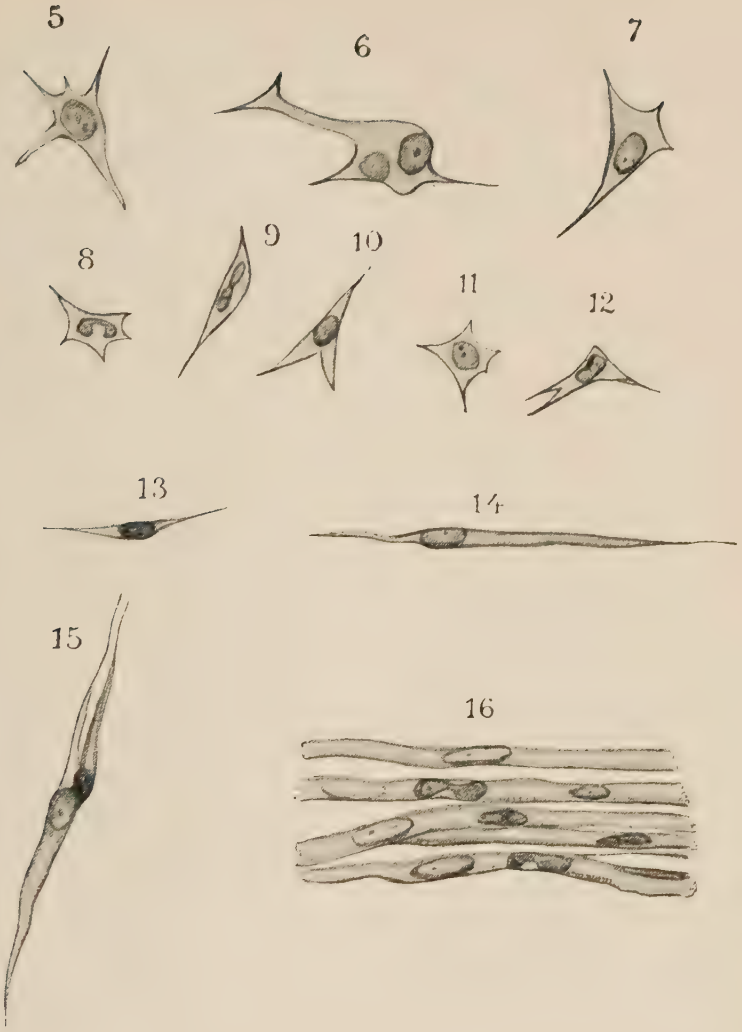
G. Porto, del.

Planche I. Une partie de la tumeur au fort grossissement (obj. 7 ; oculaire 3).
1. Faisceau de jeunes fibres musculaires (rhabdomyome) ; 2. Faisceau musculaire adulte ; 3. Vaisseau sanguin.



Renée Warnery, del.

Planche II. Eléments isolés, au fort grossissement (immersion $^1/_{12}$, oculaire 3,6.)
Fig. 1-4. Fibres musculaires dégénérées; *s* sarcolemme; *n* noyau; *sarc. fragm.*



Renée Warnery, del.

PLANCHE III. Eléments isolés, au fort grossissement (immersion $^1/_{12}$, oculaire 3,6). sarcoplasme fragmenté ; *prolif. conj.* prolifération conjonctive.

Fig. 5-16. Jeunes cellules et jeunes fibres musculaires.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

OUVRAGES GÉNÉRAUX

Aschoff. Pathologische Anatomie. Ein Lehrbuch für Studierende und Aertzte. 2e éd. 1911, Iena.

Bard. Précis d'anatomie pathologique. 2e éd. 1899, Paris.

Borst. Die Lehre von den Geschwülsten. 1e éd. 1900.

Bouchard et Roger. Traité de pathologie générale. Paris, 1895-1903.

Cornil et Ranvier. Manuel d'histologie pathologique. 3e éd. 1900-1912 Paris.

Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales. Paris 1876. (Dechambre). Articles : *Lamineux* (Robin) *Musculaire* (Robin, Henocque) *Myome* (Henocque).

Kaufmann. Lehrbuch der speziellen Pathologie für Studierende und Aertzte. 6e éd. 1911, Berlin.

Ribbert. Geschwulstlehre. 2e éd. 1914, Bonn.

Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Berlin. 1863-1867.

RHABDOMYOMES

a) *Rhabdomyomes des muscles striés.*

Alt. A Case of Rhabdomyoma of the Eyelid. *The American Journal of Ophtalmology*. Vol. 13, 1896, p. 109. Cas douteux.

Billroth. Ueber eine eigenthümliche Geschwulst der Muskeln (Myoma cysticum) *Virch. Arch.*, vol. 9., 1859, p. 172. Probablement sarcome.

Brooks and Stebbins. Rhabdomyoma of Tongue. *Transactions of the Path. Soc. New-York.* 1903, vol. 3, (cité d'ap. *Erg. der allg. Path.* vol. 12, 1908, p. 343).

Buhl. Wahres, recidivierendes Myom. *Zeitschrift für Biologie*, vol. 1, 1865, p. 263. Produit inflammatoire ?

Burgess. Malignant Rhabdomyoma with multiple metastases. *Journal of medical research*, vol. 29, n° 3, January 1914. (Cité d'ap. *Centralbl. f. Path.*, vol. 25, 1914, p. 756).

Fujinami. Ein Rhabdomyosarkom mit hyaliner Degeneration (Cylindrom) im willkürlichen Muskel. *Virch. Arch.*, vol. 160, 1900, p. 203. Très douteux !

Genevet. Etude anatomo-pathologique dû rhabdomyome en général et en particulier du rhabdomyome malin. *Thèse de Lyon*, 1900. Sarcomes myoblastiques.

Nanotti. Sopra on rabdomiolipoma della coscia. *Il Morgagni*, vol. 33, 1891, (*Cité par Wolfensberger*).

Pendi. Ueber ein kongenitales Rhabdomyom der Zunge. *Zeitschrift für Heilkunde*, vol. 18, 1897, p. 457.

Schnaudigel. Ein Rhabdomyom des Orbikularis. *Graefe's Archiv für Ophtalmologie*, vol. 74, 1910, p. 272.

Tusini. Sopra on caso di rabdomio-angioma del dorso. *Arch. per l. sc. med.*, vol. 20, 2. (Cité d'ap. *Centralbl. f. Path.*, vol. 8, 1897, p. 311).

b) *Rhabdomyomes du cœur.*

Abrikossof. Ein Fall von multiplen Rhabdomyomen des Herzens und gleichzeitig herdförmiger kongenitaler Herdsklerose des Gehirns. *Ziegler's Beitr.*, vol. 45, 1909, p. 376.

Askanazy, *in* Verhandlungen der deutschen Pathologie Gesellschaft, vol. 3. (Cité d'ap. *Erg. der allg. Path.* vol. 6, p. 991).

Bonome. Sulla sclerosi cerebrale primitiva durante lo sviluppa e sui suoi rapporti coi rabdomiomi del cuore. (2 cas). (Cité d'ap. *Erg. der allg. Path.*, vol. 12, 1908, p. 293).

Bundschuh. Ein weiterer Fall von tuberöser Sklerose des Gehirns mit Tumoren der Dura mater, des Herzens und der Nieren. *Ziegler's Beitr.*, vol. 54, 1912, p. 278.

Cantelli. *Atti dell'Academia di medicina*, 30. VI. 1899. (*Cité par Benenati*).

Cagnetto. Contributo all studio dei rabdomiomi del cuore. *Arch. per l. sc. med.*, vol. 28, 1903. (Cité d'ap. *Erg. der allg. Path.*, vol. 12, 1908, p. 754).

Cesaris-Demel. Di on caso del rabdomioma multiplo del cuore. *Arch. per le sc. med. vol. 19*, 1895, p. 140. (Cité d'ap. *Erg. der allg. Path.*, vol. 2, 1895-97, p. 777).

Ernrooth. Zur Kenntniss der Myome des Herzens. *Ziegler's Beitr.*, vol. 51, 1911, p. 262.

Hlava. Sbornik lékarsky, 1, juillet 1866. *(Cité par Kolisko).*

Jonas. Zur Histologie der tuberösen Hirnsklerose an der Hand eines durch Rhabdomyoma des Herzens komplicierten Fall. *Frankf. Zeitschr. f. Path.*, vol. 11, 1912, p. 105.

Justi. Ein Fall von primärer Myombildung im Herzen. *Centralbl. für Path.*, vol. 7, 1896, p. 1. Très douteux !

Kawamura. Ein Fall mit mehreren Gewebsmissbildungen. *Centralbl. fur Path.*, vol. 24, 1913, p. 801.

Kolisko. Ueber kongenitale Herzmyome. *Medizinische Jahrbücher, herausg. von der k. k. Gesellschaft der Aertzte in Wien*, vol. 2, 1877, p. 135.

Knox-Schorer. A multiple rhabdomyoma of the heart muscle. *Trans. o the amer. med. soc.*, vol. 18, 1907, p. 86. (Cité d'ap. *Erg. der allg. Path., vol. 14, 1910, p. 456*).

Ponfick. Ueber kongenitale Myome des Herzens und deren Kombination mit der disseminierten Form echter Hirnsklerose. *Verhandl. der deutschen Patholog. Gesell.*, vol. 4, 1902. (Cité d'ap. *Erg. der allg. Path.* vol. 9, 1re partie, 1904, p. 907).

von Recklinghausen Taubeneigrosse Herzgeschwulst bei einem Neugeborenen. *Monatsschrift für Geburtsheilkunde*, vol. 20, 1862. *(Cité par Borst).*

Ribbert. Die Rhabdomyome des Herzens bei tuberöser Hirnsklerose. *Centralbl. f. Path.*, vol. 26, 1915, p. 241.

Rieder. Ueber eine seltene Geschwulstbildung des Herzens. *Jahresbericht der Hamburger Krankenanstalt*, vol. 1, 1899. (Cité d'ap. *Erg. der allg. Path.*, vol. 1, 2e partie, p. 330 *et Centralbl. f. Path.*, vol. 2, 1891, p. 289. Douteux.

Riedmaten. *Trav. de l'Inst. path. de Lausanne 1904. (Cité par Ribbert. Geschwulstlehre).* Produit inflammatoire.

Seiffert. Die kongenitalen multiplen Rhabdomyome des Herzens. *Ziegler's Beitr.*, vol. 27, 1900, p. 145.

Seiffert. Ueber kongenitale Rhabdomyome des Herzens. *Verhandl. der Deutschen Pathologie Gesell.*, vol. 3, p. 64. (Cité d'ap. *Erg. der allg. Path.*, vol. 6, 1899, p. 990).

Taruffi. Myom des Herzens im linken Ventrikel. *Compend. de anat. path. gen.*, Bologna 1870, p 311. *(Cité par Borst).*

Ugolotti. Sclerosi cerebrale tuberosi associata speziali alterazioni di altri organi. *Rivista di patol. nerv. e ment.*, 1904. (Cité d'ap. *Erg. der allg. Path.*, vol. 12, 1908, p. 280).

Virchow. Kongenitale cavernöse Myome des Herzens. *Virch. Arch.*, vol. 30, 1864, p. 468.

Wolbach. Congenital rhabdomyoma of the heart. Report of a case associated with multiple rests of neuroglia tissue in the meninges of the spinal cord. *Journal of med. res.*, vol. 16, 1907. (Cité d'ap. *Centralbl. f. Path.*, vol. 20, p. 271).

c) *Rhabdomyomes d'autres organes.*

Abrikossof. Zwei Fälle von embryonaler Verschiebung der Elemente des Fetts und Muskelgewebes ins Grosshirn. *Centralbl. f. Path.*, vol. 22, 1911, p. 210. (Pont de Varole).

Arnold. Ein Fall von glycogenhaltigem Myoma striocellulare am Hoden. *Ziegler's Beitr.*, vol. 8, p. 109. (*Cité par Mönkeberg*). Testicule.

Bayer. *Nordiskt medicinskt Arkiv.*, Stockholm, vol. 14. 1890. (*Cité par Zenker*).

Benenati. Ueber einen Fall von Rhabdomyom in einem verlagerten Hoden. *Virch. Arch.* vol. 171, 1903, p. 418. Cavité abdominale ; développé selon B. dans un testicule ectopique dont il ne reste plus trace.

Berka. Zur Kenntniss der Rhabdomyome des weiblichen Geschlechtsorgane. *Virch. Arch.*, vol. 185, 1906, p. 380. Utérus ; tumeur mixte.

Billroth. Zur Entwickelungsgeschichte und chirurgischen Bedeutung des Hodencystoids. Ein Hodencystoid mit quergestreiften Muskelfasern. *Virch. Arch.*, vol. 8, 1855, p. 433. Testicule ; tumeur mixte.

Brock. Eine Geschwulst der Nierengegend mit quergestreiften Muskelfasern. *Virch. Arch.*, vol. 140, 1895, p. 493. Région rénale droite.

Brosin. Kongenitales Nierensarkom mit quergestreiften Muskelfasern. *Virch. Arch.*, vol. 96, 1884, p. 453. Rein ; tumeur mixte.

Bystroumow and Eckert. *Rudnews Journal*, 1874, p. 442. (*Cité par Borst*). Utérus.

Cattani. Rabdomioma missomatoso dell' urocisti. *Arch. per. le sc. med.*, vol. 7, 5. (Cité par Ribbert, *Virch. Arch.*, vol. 130). Vessie.

Cohnheim. Kongenitales. quergestreiftes Muskelsarkom der Nieren. *Virch. Arch.*, vol. 65, 1875, p. 64. Rein.

Colomiatti. Contributione allo studio dei tumori del utero. *Arch. per le sc. med.*, 5, 1882. *(Cité par Borst)*. Utérus.

Conforti. Zur Kenntniss der Sarkome und der Mischgeschwülsten des Omentum majus, *Centralbl. f. Path.*, vol. 17, 1906, p. 817. Rhabdomyosarcome du grand épiploon avec inclusions épithéliales.

Döderlein und Birch-Hirschfeld. Embryonale Drüsengeschwulst der Nierengegend im Kindesalter. *Centralbl. f. die Krankh. der Harn und sex. Org.* vol. 5, p. 3. (Cité d'ap. *Erg. der allg. Path.*, vol. 1, 3e partie, 1896, p. 362). Rein : adéno-sarcome avec fibres musc. striées.

Eberth. Myoma sarcomatodes renum. *Virch. Arch.*, vol. 55, 1872, p. 518, Rhabdomyome malin du rein.

Eve. Specimens of tumours composed of stripped muscle and sarcome tissue (stripped myosarcoma) connected with the kidney. *Path. transact.*, 33, 312 (*Cité par Borst*). Rein.

Erdmann. Ein Fall von kongenitalem Myom an der Nasenwurzel. *Virch. Arch.*, vol. 43, 1868. p. 125. Racine du nez.

Gœbel. Myosarcoma striocellulare des Nierenbeckens. *Thèse de Bonn*, 1890 (Cité par Ribbert, *Virch. Arch., 130)*. Bassinet.

Glinski. Ueber polypenförmige Mischgeschwülste des Oesophagus. *Virch. Arch.*, vol. 167. 1902, p. 383. Oesophage ; tumeur mixte.

von Franqué. Ueber sarkoma uteri. *Muenchner medizinische Wochenschrift, vol.* 45, 1898, p. 1301. Myosarcome myxomateux contenant de nom breuses fibres striées. Utérus.

Hanau. Ges. d. Aertzte in Zürich, 23 juillet 1892. *Correspondenzbl. f. schw. Aertzte*, vol. 23, 1893, p. 230. Œsophage *(cas publié par Wolfensberger)*.

Hauser. Beiträge zur Genese des primären Scheidensarkoms. *Virch. Arch.*, vol. 88, 1882, p. 165, Rhabdomyosarcome du vagin.

Heidemann. Demonstration eines Nierentumors. *Deutsche medizinische Wochenschrift*, vol. 19, 1893, p. 265. Rein.

Helbing. Ueber ein Rhabdomyom an der Stelle der linken Lunge. *Centralbl. f. Path.*, vol. 9, 1898, p. 433. Poumon ; tumeur mixte.

Huber & Bostrœm. Zur Kenntniss des Rhabdomyomes der kindlichen Niere. *Deutsches Archiv für klinische Medizin*, vol. 23, 1879, p. 205. *(Cité par Borst)*. Rein.

Huesler. Beiträge zur Lehre von den Harnblasengeschwülsten im Kindesalter. *Jahrb. für Kinderheilkunde*, vol. 62, fasc. 2, 1905. (Cité d'ap. *Erg. der allg. Path.*, vol. 10, 1904-05, p. 700). Vessie.

Jores. Krankheiten der Harnorgane.

Karschewarowa-Rudnewna. Beitrag zur pathologischen Anatomie der weiblichen Scheide bei Menschen und Tieren. *Virch. Arch.*, vol. 54, 1872, p. 63. Vagin.

Kaufmann. Medizinische Gesell. der Stadt Basel. Sitzung der 19 VI 1902. *Correspondenzblatt für Schweizer Aertzte*, vol. 32, 1902, p. 757. Prostate.

Kaufmann. Rhabdomyome der Prostata. *in* Socin und Burkhardt, Verletzungen und Krankheiten der Prostata. *Deutsche Chirurgie*, livr. 53, 1902. (Cité d'ap. *Erg. der allg. Path.*, vol. 10, 1904-05, p. 700). Prostate, 3 cas.

Kocher & Langhans. Eine Nephrotomie wegen Nierensarkoms. *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*. Vol. 9, 1878, p. 312. Adeno sarcome du rein contenant des fibres musculaires striées.

Künert. Ueber Sarkoma Uteri. *Archiv. für Gynäkologie*, vol. 6, 1874, p. 115. (Cité par Pfannenstiel, *Virch. Arch.*, vol. 127, 1892, p. 305). Utérus.

Landsberger & Cohnheim. Zur Casuistik der kongenitalen Nierengeschwülste. *Berliner Klinische Wochenschrift*, 1877, 34. (*Cité par Borst*). Rein.

Löwen. Ueber Rhabdomyosarkom des Uterus mit drüsiger Wucherung. *Ziegler's Beitr.*, vol. 38, 1905, p. 177. Uterus ; tumeur mixte.

Manasse. Zur Histologie und Histogenese der primären Nierengeschwülste. *Virch. Arch.*, vol. 145, 1896, p. 113 (Fall XXX). Rhabdomyosarcome du rein.

Marchand. Ueber einen Fall von Myosarcoma striocellulare der Niere. *Virch. Arch.*, vol. 73, 1878, 289. Rein.

Marchand. Ueber eine Geschwulst aus quergestreiften Muskelfasern mit ungewöhnlichem Gehalte an Glykogen, nebst Bemerkungen über das Glycogen in einigen fötalen Geweben. *Virch. Arch.*, vol. 100, 1885, p. 42. Tubérosité ischiatique.

Mönkenberg. Ueber heterotope, mesodermale Geschwülste am unteren Ende des Urogenitalapparates. *Virch. Arch.*, vol. 187, 1907, p. 477. Vessie : un cas, bénin. Canal déférent et tunique vaginale : un cas, malin.

Muus. Eine Geschwulst der Pleura von aberrierendem Lungengewebe ausgegangen. *Virch. Arch.*, vol. 176, p. 180. Cavité pleurale, insertion sur la capsule surrénale. Tumeur mixte.

Nepveu. Tumeurs du Testicule. Paris 1875. (*Cité par Borst*).

Neumann. Ein Fall von Myoma striocellulare am Hoden. *Virch. Arch.*, vol, 30, 1866, p. 497. Testicule.

Orlandi. *Arch. per le sc. med.*, 19, 5. (Cité par Ribbert, *in* Real Enzyclopedie der gesammten Heilkunde, herausg. von Eulenburg, 1898. *Article Myome*). Gaine du nerf sciatique.

Pavone. Un Caso di rabdomioma della vesica. *Policlinico*, vol. 5, 1898, p. 263. (*Cité par Benenati*). Vessie.

Pernice. Ueber ein traubiges Myosarkoma Uteri. *Virch. Arch.*, vol. 113, p. 46. Utérus ; tumeur mixte.

Pichler. *Prager med. Wochenschrift*, 1807. Uterus, fibres striées dans un myome.

Prudden. *American Journal of medical science*, 1883. (Cité par Ribbert, *Geschwulstlehre*). Parotide.

Ribbert. Ueber ein Myosarcoma striocellulare des Nierenbeckens und des Ureters. *Virch. Arch.*, vol. 106, 1886, p. 282. Bassinet.

Ribbert. Beiträge zur Kenntniss der Rhabdomyome. *Virch. Arch.*, vol. 130, p. 240. Bassinet : 2 cas (ceux de Gœbel et de Torley). Rein. 2 cas ; testicule, 3 cas ; region temporale, 1 cas (Wälzholz) ; région sous-maxiliaire, 1 cas.

Rokitansky. Ein aus quergestreiften Muskelfasern constituirtes Aftergebilde. *Zeitschrift der k. k. Gesell. der Aertzte in Wien*, 1840, vol. 5. (Cité par Ribbert, *Virch. Arch.*, 130).

Senftleben. Zur Casuistik seltener Geschwülste. *Virch. Arch.*, vol. 15, 1858, p. 336. Tératome ; testicule.

Shattock. Rhabdomyoma of urinary Bladder. *Lancet*, vol. 87, 2, 1909, p. 1215. Vessie.

Spuler. Zur Histologie des Rhabdomyoms. *Centralbl. f. Path.* vol. 16, 1905, p. 337. Utérus.

Stœrk. Ueber ein metastasierendes Rhabdomyom des Vas deferens. *Zeitschrift für Heilkunde*, vol. 22, 1902, p. 200. (Cité d'ap. *Erg. der allg. Path.*, vol. 10, 1904-05, p. 700). Canal déférent.

Stumpf. Ueber Bau und Wachstum eines Rhabomyoms der Harnblase. *Ziegler's Beitr.*, vol. 50, 1911, p. 171. Vessie ; pas de striation transversale.

Talavera. *Path. Transac.*, 43. (Cité par Cornil et Ranvier). Testicule.

Torley. Tumor des Nierenbeckens. *Thèse de Bonn.* (Cité par Ribbert, *Virch. Arch.*, vol. 130). Bassinet.

Vail. *The Laryngoscop*, 18. (Cité par Ribbert, Geschwulstlehre). Nez.

Vinzenti. Annotazioni su di un rabdomioma multiple della vesica. *Rivista clinica di Bologna.* (Cité par Mönkeberg). Vessie.

Virchow. Myocystosarkom des Eiertocks. *Verhandl. der physik.-med. Gesell. in Würzburg*, vol. 1, 1850, p. 189. Tumeur kystique de l'ovaire contenant des fibres musculaires striées.

Virchow. Teratoma myomatodes mediastini. *Virch. Arch.*, vol. 53, 1871, p. 444. Mediastin ; tératome avec fibres striées.

Virchow. Sacralgeschwulst (Hygroma cysticum) bei einem Neugeborenen. *Monatschrift für Geburtskunde*, Berlin, vol. 19, p. 420. Tumeur de la glande coccygienne contenant des fibres musculaires striées.

Wagner. Die Krankheiten des weichen Gaumens, *in* Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie, herausg. von Ziemssen, 1874, t. 7, 1re partie, p. 224. Palais mou.

Verneuil. *Bulletin de la soc. anat., 2e série*, 33e année, 1858, p. 373. (Cité par Besnier). Dermatomyomes multiples contenant des fibres musculaires striées.

Wallmann. Neubildungen in der Rachenhöhle eines Fœtus. *Verhandl. der physik.-med. Gesell. in Würzburg*, 1859, p. 168. Pharynx.

Wælzholz. Ein Fall von Rhabdomyom mit Glycogen. *Thèse de Bonn*, 1891. Région temporale.

Williams. A case of myosarcoma of the kidney. *Path. transac.* ; 33, 317. (Cité par Borst). Rein.

Wolfensberger. Ueber ein Rhabdomyom der Speiseröhre. *Zeigler's Beitr.*, vol. 15, 1894, p. 491. Oesophage.

Zenker. Ein Fall von Rhabdomyosarkom der Orbita. *Virch. Arch.*, vol. 120, 1890, p. 536. Orbite.

Zipkin. Ueber ein Adenorhabdomyom der linken Lunge und hypoplasie der rechten bei einer totgeborenen Frucht. *Virch. Arch.*, vol. 187, p. 244. Adénorhabdomyome du poumon.

Weber. Ueber die Neubildung quergestreifter Muskelfasern, insbesondere die regenerative Neubildung derselben nach Verletzung. *Virch. Arch.*, vol. 39, 1867, p. 210. V. p. 222 l'obs. d'un polype utérin à fibres musculaires striées.

d) *Rhabdomyomes des animaux.*

Cavalie & Monod; Coyne & Cavalie. Sur un cas de rhabdomyome chez le cheval. *Comptes-rendus hebdomadaires de la société de biologie*, vol. 54, 1902, p. 539, 1407, 1409.

Gratia. *Ann. belg.* 1884, 640. (Cité d'ap. *Erg. der allg. Path.*, vol. 3, 1re partie, 1897, p. 705). Rhabdomyome du nerf vague chez un cheval.

Jone. *Berichte über das Veterinärwesen in Kgr. Sachsen*, 1887, 63. (Cité d'ap. *Erg. der allg. Path.*, 3, 1re partie, 1897, 705). Adénorhabdomyome du rein chez un porc.

Kolessnikow. Pigmentiertes Rhabdomyom (rhabdomyoma melanodes). *Virch. Arch.*, vol. 68, 1870, p. 554. Rhabdomyome pigmenté chez un cheval; douteux.

RÉGÉNÉRATION. RÉGRESSION. TUMEURS.

Askanazy. Zur Regeneration der quergestreiften Muskelfasern. *Virch. Arch.*, vol. 125, 1891, p. 520.

Billroth. Ueber eine Art der Bindgewebs metamorphose der Muskel und Nervensubstanz. *Virch. Arch.*, vol. 8, 1855, p. 260.

Fütnami. Ueber das histologische Verhalten der quergestreiften Muskeln an der Grenze bösartiger Geschwulsten. *Virch. Arch.*, vol. 161, 1900, p. 115.

Krosing. Ueber die Rückbildung und Entwickelung der quergestreiften Muskelfasern. *Virch. Arch.*, vol. 128, 1892, p. 445.

Litten. Pathologische Beobachtungen. II. Ueber embolische Muskelveränderungen und die Resorption todter Muskelfasern. *Virch. Arch.*, vol. 80, 1880, p. 281.

Schmincke. Die Regeneration der quergestreiften Muskelfasern bei den Säugetieren. *Ziegler's Beitr.*, vol. 45, 1909, p. 424.

Sokolow. Ueber Entwickelung des Sarkoms in den Muskeln. *Virch. Arch.*, vol. 57, 1873, p. 321.

Volkmann. Zur Histologie des Muskelkrebses. *Virch. Arch.*, vol. 50, 1870, p. 543.

Waldeyer. Ueber die Veränderungen der quergestreiften Muskeln bei der Entzündung und dem Typhusprozess, sowie über die Regeneration derselben nach Substanzdefekten. *Virch. Arch.*, vol. 34., 1865, p. 471.

Weber. Ueber die Beteiligung der Gefässe besonders der Capillaren an den Neubildungen. *Virch. Arch.*, vol. 29, 1864, p. 84.

Weber. Ueber die Neubildung quergestreifter Muskelfasern insbesondere die Regenerative Neubildung derselben nach Verletzung. *Virch. Arch.*, vol. 39, 1867, p. 216.

Weber. Ueber die Beteiligung der Muskelkörperchen und der quergestreiften Muskeln an den Neubildungen, nebst Bemerkungen über die Lehre von der Spezificität der Gewebselemente. *Virch. Arch.*, vol. 39, 1867, p. 254.

Zenker. Ueber die Veränderungen der willkürlichen Muskeln in Typhus abdominalis. Leipzig, 1864.

TABLE DES MATIÈRES

Pages

Introduction 11
Du rhabdomyome en général 19
Les rhabdomyomes du muscle strié 23
Conclusions 59
Thèses 63
Index bibliographique 65